

Foresight

مستقبل الغذاء والزراعة:

التحديات والاختيارات من أجل الاستدامة العالمية

موجز تنفيذي

مستقبل الغذاء والزراعة:
التحديات والاختيارات من أجل الاستدامة العالمية

هذا الموجز التنفيذي موجه إلى:

صناع السياسة ومجموعة كبيرة من الأخصائيين والباحثين الذين ترتبط مجالاتهم بكافة عناصر نظام الغذاء العالمي: وذلك يشمل الإدارة بكافة أصعدتها وإنتاج الغذاء ومعالجته وسلسلة الإمداد وكذلك سلوكيات المستهلكين ومتطلباتهم. كما أنه يعد ذو صلة بصناع السياسة وغيرهم ممن يهتمون بمجالات تتفاعل مع نظام الغذاء، مثل: الحد من آثار التغير المناخي والتنافس على مصادر الطاقة والمياه واستخدام الأرض.

يلزم تفسير هذا الموجز التنفيذي باعتباره:

"نظرة مستقبلية". مستقبل الغذاء والزراعة (2011)
موجز تنفيذي.
مكتب الحوكمة للعلوم، لندن.

يتوجه مكتب الحوكمة للعلوم (GO-Science) بالشكر إلى مجموعة الخبراء الرئيسية العاملة في المشروع التي تولت الإشراف عليه، وهذه المجموعة شاركت في العديد من جوانب العمل وفي إصدار نتائج المشروع. ولقد عملت تحت قيادة الأستاذ تشارلس جودفراي الحاصل على وسام قائد النظام في الإمبراطورية البريطانية CBE وزمالة الجمعية الملكية FRS ويتكون الفريق من الأستاذ إيان كروت الحاصل على وسام قائد النظام في الإمبراطورية البريطانية CBE والأستاذ لورينس هداد والدكتور ديفيد لورينس والأستاذ جيمس موير والأستاذ جولز بريتي الحاصل على وسام ضابط النظام في الإمبراطورية البريطانية OBE والأستاذ شيرمان روبنسون والدكتورة كاميلا تولمين.

إن مكتب الحوكمة للعلوم إنما يرغب بصفة خاصة في التعبير عن تقديره لإسهام الأستاذ مايك جال الحاصل على زمالة الجمعية البريطانية FRS والذي كان كذلك عضوًا في مجموعة الخبراء الرئيسية، إلا أنه مع الأسف قد وافته المنية أثناء فترة تنفيذ المشروع.

ويلزم كذلك توجيه الشكر إلى وزارة التنمية الدولية ووزارة البيئة والغذاء والشؤون الريفية في الحكومة البريطانية اللتين قدمتا لنا الدعم والمساندة طوال فترة تنفيذ المشروع. كما نتوجه بالشكر إلى كل من مجموعة المعنيين رفيعة المستوى التابعة للمشروع والمجموعة الاستشارية للمشروع ومجموعة الاستشارات الاقتصادية، فضلاً عن الخبراء والمساهمين الكثيرين من بريطانيا ومختلف بلدان العالم الذين أسهموا في هذا العمل وتولوا مراجعة تقارير وأوراق المشروع العديدة وقاموا بتقديم النصح والمشورة والتوجيه بكل سخاء. يمكن الاطلاع على لائحة كاملة بالمساهمين في الملحق أ من تقرير المشروع النهائي.

مقدمة



إن الحاجة إلى اتخاذ إجراء سريع حيال نظام الغذاء العالمي إنما يصبح أمرًا أكثر إلحاحًا مع مرور الوقت. نحن نمر حاليًا بلحظة فريدة في التاريخ حيث تجتمع العديد من العوامل المتنوعة للتأثير على طلب وإنتاج وتوزيع الغذاء على مدار العشرين إلى الأربعين عامًا المقبلة. فسوف يلزم الإيفاء باحتياجات سكان العالم الآخذين في النمو مع تزايد ندرة الموارد الحيوية في الوقت ذاته مثل المياه والطاقة والأرض. وهو ما يستدعي ضرورة تحقيق استدامة النظام الغذائي مع التكيف مع المناخ المتغير والمساهمة على نحو جوهري في الحد من الآثار المترتبة على ذلك التغير المناخي. ثمة حاجة كذلك إلى مضاعفة الجهود المبذولة على صعيد مواجهة مشكلة الجوع والتي تواصل تأثيرها على أعداد غفيرة من سكان العالم. إن تحديد كيفية تحقيق التوازن بين الضغوط المتراكمة والاحتياجات المتزايدة التي يواجها نظام الغذاء العالمي إنما يعد مهمة بالغة الأهمية بالنسبة إلى صناع السياسة، وهو ما دفعنا إلى تنفيذ مشروع النظرة المستقبلية هذا.

يهدف مشروع "نظرة مستقبلية" إلى إضفاء المزيد من القيمة من خلال نطاق منهجه الذي يضع النظام الغذائي ضمن سياق أجندات سياسية أوسع نطاقًا. وهو يدعو إلى اتخاذ إجراء حاسم والتعاون في عملية صنع القرار عبر مجالات متعددة، والتي تشمل التنمية والاستثمار والعلوم والتجارة، بغية مواجهة التحديات الكبرى الماثلة أمامنا.

ولقد عمد المشروع إلى الجمع بين الأدلة والخبرة من مجموعة واسعة النطاق من مجالات العلوم الطبيعية والاجتماعية للوقوف على الاختيارات المتاحة، وبغية تقييم العناصر التي قد يكون من شأنها مساندتنا أو إعاقتنا عن إحداث التغيير المنشود في المستقبل. ومع الاستعانة بما سبق من أعمال، اعتمد المشروع على ما يزيد عن 100 بحث دليلي تمت مراجعتها من قبل نظراء في ذات المجالات تم الرجوع إليهم. ولقد شارك في هذا العمل المئات من الخبراء والمعنيين من مختلف أرجاء العالم – وأنا في أشد الامتنان لهم جميعًا، للفريق الأساسي من الخبراء الرئيسيين ومجموعة كبار المعنيين الذين لم يبخلوا بالنصح والتوجيه طوال فترة المشروع وإلى فريق مشروع "نظرة مستقبلية".

وأنا في بالغ سعادتي بنتائج هذا العمل المنشورة حاليًا في التقرير النهائي مع الأوراق الداعمة وهي متاحة للجميع. وأتمنى أن يساعد هذا العمل صناع القرار وغيرهم من المجتمعات المعنية على التفكير على نحو مبتكر وبحسم في كيفية مواجهة تلك التحديات التي نحن إزائها بطريقة عملية ومرنة بالنسبة إلى مواضع الشك المستقبلية.

الأستاذ سير جون بدنجتون، الحاصل على وسام الزمالة CMG ووسام زمالة الجمعية الملكية FRS

المستشار العلمي الأول لحكومة صاحبة الجلالة ورئيس مكتب الحوكمة للعلوم.

استهلال

يسعدنا تلقي التقرير النهائي لمشروع "نظرة مستقبلية" لمستقبل الغذاء والزراعة العالمي من سير بدنجتون نيابة عن الحكومة. إن النتائج التي توصل إليها المشروع لذات أهمية عالمية كبيرة وتذكرنا بنطاق التحديات التي نواجهها. ويسلط المشروع الضوء على كيفية قيام نظام الغذاء العالمي باستهلاك موارد العالم الطبيعية بمعدل لا يساعد على الاستدامة؛ وهو ما يحرم الشعوب الأفقر من نصيبها، بينما لا يزال هناك ما يناهز مليار نسمة في أقل الدول نماءً والشعوب الأضعف يعانون من الجوع وسوء التغذية. وعلى الرغم من التقدم الملحوظ الذي طرأ على تقليل أعداد من يعانون من الجوع والفقر من شعوب آسيا وأفريقيا، فإن العدد الإجمالي من الأفراد المتأثرين بالجوع المزمن لم يشهد سوى تغير طفيف على مدار العشرين عامًا المنصرمة.

إن الأرض والبحر وأعمال منتجي الغذاء لا توفر فقط المواد الأولية إلى نظام الغذاء العالمي وتقدم مجموعة من الخدمات البيئية الحيوية، بل إنها تمثل في حد ذاتها مصدرًا للنمو الاقتصادي على صعيدي الدول المتقدمة والنامية. إن الأدلة التي ينطوي عليها هذا التقرير تبرز أوجه ضعف نظام الغذاء العالمي أمام التغير المناخي وغيره من التهديدات العالمية وتلقي الضوء على الحاجة إلى المزيد من المرونة في التعامل مع صدمات أسعار الغذاء في المستقبل.

ومن خلال هذا الطرح يمثل هذا التقرير دفعة هامة للحكومات والقطاع الخاص والمجتمع لمواصلة تحديد أولويات الأمن الغذائي العالمي والإنتاج الزراعي المستديم ومصايد الأسماك والإصلاح التجاري والإعانات المالية والحد من الإهدار والاستهلاك الذي يساعد على الاستدامة.

إن تناول التحديات العديدة التي تواجه الزراعة والغذاء العالميين سوف يتطلب عملية صنع قرار متكاملة تمامًا عبر مجموعة من مجالات السياسة المتنوعة والتي كثيرًا ما يتم تناولها كل على حدة، كما تتطلب اتخاذ إجراءات على أساس من الأدلة السليمة. يوفر هذا المشروع مع استناده على الدراسات الدولية السابقة، والتي تتضمن التقييم الدولي للمعرفة الزراعية والعلوم والتكنولوجيا للتنمية (IAASTD) وتقرير الفقر الريفي الصادر عن الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (IFAD)، رؤية جديدة لكيفية تراكم تحديات متباينة سويًا وللاستراتيجيات والسياسات اللازمة لتناول مثل هذه التحديات وأولويات العمل الآن وفي المستقبل.

كما يسلط التقرير الضوء على كيفية إسهام الزراعة وصناعة الغذاء في المملكة المتحدة في التحول إلى اقتصاد أخضر من خلال زيادة الاستدامة واستغلال الفرص السانحة وتقديم حلول مبتكرة للمستقبل.

ولسوف نعمل يدًا بيد على نتائج المشروع، كما سنشجع بقوة الآخرين على القيام بالمثل، حيث إنه جليًا للعيان أن بذل المزيد من الجهود المنسقة على الأصعدة الوطنية والإقليمية والعالمية الحكومية، وإقامة علاقات شراكة وثيقة مع القطاع الخاص والمجتمع المدني، سيكون أمرًا حيويًا لمواجهة التحديات التي نحن بصددها.

ونتنهز هذه الفرصة ونتوجه بالشكر إلى سير جون بنجتون على هذا التقرير الرائع، ونتوجه بالشكر كذلك إلى الأشخاص والمعنيين الكثيرين الذين أسهموا في تنفيذ هذا المشروع.



معالي النائبة كارولاين سبيلمان

وزيرة الدولة للبيئة والغذاء والشؤون الريفية



معالي النائب أندو ميتشل

وكيل وزارة التنمية الدولية



المحتويات

1 مقدمة 9

2 الدوافع الهامة وراء التغيرات المؤثرة على النظام الغذائي 13

3 التحدي أ: تحقيق التوازن بين الطلب والعرض المستقبلي على نحو مستديم 16

4 التحدي ب: مواجهة تهديد التذبذب المستقبلي في النظام الغذائي 22

5 التحدي ج: القضاء على الجوع 24

6 التحدي د: مواجهة تحديات تحقيق عالم ذي انبعاثات أقل 28

7 التحدي ه: الحفاظ على التنوع البيولوجي وخدمات النظام البيئي مع توفير الطعام للعالم 31

8 أولويات العمل 34

9 ما السبب وراء ضرورة التحرك الآن 36

10 المحصلة 37

11 الملحق: تقارير وأوراق المشروع 38



موجز تنفيذي –
الاستنتاجات الرئيسية لصناع السياسة

1 المقدمة[1]

هدف المشروع: الكشف عن الضغوط الواقعة على نظام الغذاء العالمي في الفترة الواقعة ما بين الوقت الحاضر وعام 2050 و تحديد القرارات التي يتعين على السياسات اتخاذها اليوم وفي السنوات المقبلة بهدف ضمان إمكانية تغذية شعوب العالم الذين سيبلغ عددهم تسع مليارات أو أكثر على نحو مستديم[2] ومنصف.

سوف يواجه نظام الغذاء العالمي كمًا غير مسبوق من الضغوط في غضون الأربعين عامًا القادمة. فعلى صعيد الطلب، سوف يزداد حجم تعداد سكان العالم مما يقرب من سبعة مليارات نسمة حاليًا إلى ثمانية مليارات نسمة بحلول عام 2030، وسوف يتجاوز على الأرجح التسعة مليارات نسمة مع حلول عام 2050. ومن المرجح كذلك أن يزداد ثراء الكثير من الناس، مما يوجد بدوره الطلب على نظام غذائي أكثر تنوعًا وأعلى جودة، وهو ما يستلزم إنتاجه المزيد من الموارد الإضافية. وعلى صعيد الإنتاج، ستزداد حدة التنافس على الأرض والمياه والطاقة، بينما ستغدو الآثار الناجمة عن التغير المناخي أكثر ظهورًا. ومن ثم، ستصبح الحاجة إلى الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة والتكيف مع التغير المناخي أمرًا حتميًا. وسوف يتواصل تيار العولمة خلال هذه الفترة، مما يعرض النظام الغذائي إلى ضغوط اقتصادية وسياسية جديدة.

إن أي من هذه الضغوط ('دوافع التغيير') يمكن أن يمثل في حد ذاته تحديات جوهرية أمام الأمن الغذائي؛ بينما يمكن أن تمثل هذه الضغوط مجتمعة تهديدًا جسيمًا يستدعي إعادة تقييم استراتيجي لكيفية إطعام العالم. وعلى نحو مجمل، قام المشروع بتحديد وتحليل خمسة تحديات رئيسية تواجه المستقبل. إن مواجهة تلك التحديات بطريقة عملية تعمل على تعزيز المرونة في الاستجابة إلى الصدمات وإلى نواحي الشك المستقبلية سيكون أمرًا جوهريًا للنجاح في توقع وإدارة أهم الضغوط التي تواجه نظام الغذاء. والتحديات الخمسة، الموضحة بمزيد من التفصيل في الأقسام 4 – 8، هي كما يلي:

أ. تحقيق التوازن بين الطلب والعرض المستقبلي على نحو مستديم – لضمان أن تكون إمدادات الغذاء في متناول الجميع.

ب. ضمان استقرار واف في إمدادات الغذاء – وحماية مصادر الإمدادات الأكثر ضعفًا من التذبذب الذي يحدث.

ج. توفير الغذاء إلى العالم والقضاء على الجوع. وهو ما يمثل إقرارًا بأن إنتاج كمية وافية من الطعام في العالم يمكن لها أن تكفي لإطعام كل شخص لا يعني بالضرورة ضمان الأمن الغذائي للجميع.

د. إدارة إسهام نظام الغذاء في التخفيف من آثار التغير المناخي.

ه. الحفاظ على التنوع البيولوجي وخدمات النظام البيئي مع توفير الطعام للعالم.

إن التحديين الأخيرين يقران بأن إنتاج الطعام يهيمن بالفعل على الكثير من سطح الأرض والأسطح المائية العالمية وله تأثير جوهري على كافة نظم كوكب الأرض البيئية.

ومع إدراكهم للحاجة الماسة إلى اتخاذ إجراء سريع لمواجهة تلك التحديات المستقبلية، ينبغي على صناع السياسة عدم التغاضي عن أوجه القصور الكبرى التي يعانيها النظام الغذائي في الوقت الراهن.

فعلى الرغم من التذبذب الملموس الذي تعرضت له أسعار الغذاء على مدار العامين المنصرمين، لا يزال نظام الغذاء يقدم طعامًا كافيًا وميسور التكلفة إلى أغلبية سكان العالم. إلا أنه يواجه قصورًا على صعيدين يتطلبان اتخاذ إجراء حاسم:

- **لا يزال الجوع منتشرًا.** ثمة 925 مليون شخص يعانون من الجوع: فهم غير قادرين على الحصول على كمية وافية من المغذيات التي يحتاجها الإنسان بكميات كبيرة (المواد الكربوهيدراتية والدهون والبروتين). وقد

---

1 ملاحظة: إن محتويات هذا الموجز التنفيذي تتابع عن قرب نتائج التقرير النهائي لمشروع «رؤية مستقبلية»، على الرغم من التركيز هنا على الاستنتاجات عالية المستوى والإجراءات ذات الأولوية. جميع المراجع الداعمة للتحليلات والأرقام الواردة في هذا الموجز التنفيذي متوفرة في التقرير النهائي.

2 ينطوي مفهوم الاستدامة على استخدام الموارد بمعدلات لا تتجاوز قدرة الأرض على استبدالها. يحتوي التقرير النهائي على وصف أكثر تفصيلاً لاستخدام هذا المصطلح وغيره من المصطلحات.

يكون هناك مليار آخر يعاني من 'المجاعة الخفية'، حيث يفتقر نظامهم الغذائي إلى المغذيات التي يحتاجها الإنسان بكميات صغيرة (مثل الفيتامينات والمعادن)، وهو ما يترتب عليه مخاطر الإعاقة البدنية والذهنية. وفي المقابل، هناك مليار نسمة مغالون في الاستهلاك بدرجة كبيرة، يشكلون بذلك وباء صحي عام وجديد يتضمن بعض الحالات المزمنة، مثل السكري من النوع 2 ومرض القلب الوعائي. إن المسؤولية الكبرى عن اتباع هؤلاء الملايين الثلاثة من البشر لنظم غذائية غير مثالية إنما تقع على عاتق نظام الغذاء العالمي

- **ثمة العديد من نظم إنتاج الغذاء غير المستديمة.** وبدون إحداث تغيير، سيواصل نظام الغذاء إحلاله للبيئة والحد من قدرة العالم على إنتاج الغذاء في المستقبل، فضلاً عن الإسهام في التغير المناخي وتدمير التنوع البيئي. هناك العديد من المشكلات المنتشرة المتعلقة بفقدان التربة نتيجة للتآكل وفقدان خصوبة التربة والتملح وغيرها من صور الانحلال؛ كما أن معدلات استخراج المياه للري تتجاوز معدلات إعادة الامتلاء في الكثير من الأماكن؛ كما يعد الصيد الجائر من الأمور المقلقة واسعة الانتشار؛ هذا علاوة على الاعتماد الكبير على الطاقة الناتجة عن الوقود الأحفوري لتصنيع الأسمدة النتروجينية ومنتجات مكافحة الآفات. فضلاً عما سبق، كثيرًا ما تقوم نظم إنتاج الغذاء بإصدار كميات من الغازات الدفيئة وملوثات أخرى تتراكم في البيئة.

وفي ضوء أوجه القصور تلك التي يعانيها نظام الغذاء وتلك التحديات الخطيرة التي في انتظارنا، يحث هذا التقرير على اتخاذ إجراء حاسم وفوري.

إن استجابة العديد من الجهات الفاعلة المعنية سيكون من شأنه التأثير على جودة حياة جميع من يعيشون حاليًا، وسيكون لها مردود كبير على الأجيال القادمة. ويمكن تحقيق الكثير من الإنجازات على الفور من خلال استغلال ما هو متوفر حاليًا من تكنولوجيا ومعرفة إذا ما كان هناك ما يكفي من عزيمة واستثمار. إلا أن مواكبة التحديات المستقبلية سوف يتطلب إجراء المزيد من التغيرات الجذرية على نظام الغذاء والاستثمار في البحث لتوفير حلول جديدة لتلك المشكلات المستحدثة[3]. ويعمل هذا التقرير على إلقاء الضوء على جميع تلك الخيارات للمساعدة في تحديد أولويات صناع السياسة[4].

ولقد أوضح تحليل المشروع حاجة صناع السياسة إلى تبني منظور أوسع نطاقًا من المنظور الحالي عند انتقاء خياراتهم – عليهم أن يضعوا في اعتبارهم نظام الغذاء العالمي بدءًا من مرحلة إنتاج الغذاء وحتى تناوله.

هذا ولا يعد نظام الغذاء كيانًا مستقلاً بذاته، بل إنه في واقع الأمر مجموعة من الأجزاء المتفاعلة ذاتية التنظيم جزئيًا. على سبيل المثال، ترتبط حاليًا نظم الغذاء لمختلف الدول على جميع المستويات، بداية من تجارة الموارد الأولية ووصولاً إلى المنتجات المصنعة. وعلاوة على الإنتاج الزراعي، ثمة كذلك مصايد الأسماك والزراعة المائية والتي لها أهميتها هي الأخرى على صعيد التغذية وكذلك كمورد لكسب الرزق، وعلى الأخص بالنسبة إلى الفقراء – هناك ما يزيد عن مليار شخص يعتمدون على الأسماك كمصدر أساسي للبروتين الحيواني. بينما يحصل الكثير من المجتمعات الضعيفة على كمية كبيرة من طعامهم من الحياة البرية ('الأغذية البرية')، وهو ما يزيد المرونة إزاء صدمات الغذاء.

إن الجزء الأكبر من القيمة الاقتصادية للغذاء، ولا سيما في الدول مرتفعة الدخل، تتم إضافتها خارج حدود بوابة المزرعة أثناء عملية إنتاج الغذاء وبيعه بالتجزئة، حيث تمثل هاتان المرحلتان قطاعًا هامًا من النشاط الاقتصادي العالمي. وفي نهاية سلسلة الغذاء، يقوم المستهلك بفرض اختياراته وتفضيلاته واللتان لهما تأثير قوي على إنتاج الغذاء وإمداده، بينما تتمتع الشركات العاملة تحت إطار نظام الغذاء بنفوذ سياسي واجتماعي كبير يتيحان لها تشكيل تفضيلات المستهلك. يشير كل ما سبق ذكره إلى الحاجة إلى اهتمام بالغ بالتشعبات المعقدة للتطورات المستقبلية المحتملة والتغيرات السياسية في نظام الغذاء العالمي.

يحتاج صناع السياسة أيضا إلى اعتبار الغذاء فئة خاصة من السلع وتبني نظرة أوسع للغذاء تتجاوز المنظور ضيق الأفق للتغذية والاقتصاديات والأمن الغذائي.

إن الغذاء أمر جوهري للبقاء وللنمو الذهني والبدني – كما أن القصور الغذائي أثناء الحمل وفي مراحل النمو المبكرة (ولا سيما في العامين الأولين) يمكن أن يستمر تأثيره على مدى الحياة. وبالنسبة إلى الأشخاص الذين يعانون من الفقر المدقع، فإن الحصول على القدر الضئيل من السعرات الحرارية يصبح هو الشغل الشاغل للبقاء على قيد الحياة. ومع ذلك، فإن أمور الثقافة والوضع والدين تؤثر هي الأخرى وبقوة على إنتاج الغذاء وعلى الطلب، وهي من ثم تصيغ الاقتصاديات الرئيسية للنظام الغذائي. علاوة على ذلك، يعد إنتاج الغذاء والطهي والمشاركة من الأنشطة الاجتماعية الرئيسية بالنسبة إلى العديد من الدول متوسطة ومرتفعة الدخل.

---

3 انظر المربع 2.1 للاطلاع على مناقشة مختصرة لكيفية معالجة المشروع للتقنيات الجديدة في نظام الغذاء.

4 انظر المربع 3.1 للاطلاع على قائمة بالاستنتاجات عالية المستوى للمشروع، وارجع كذلك إلى القسم 8 للاطلاع على قائمة بأولويات صناع القرار.

ارجع إلى المربع 1.1 القيمة المضافة للمشروع

تضمن المشروع مشاركة ما يناهز 400 خبير ومساهم مما يقرب من 35 دولة متوسطة ومرتفعة الدخل من مختلف بقاع العالم[5]. واستنادًا على أحدث الأدلة العلمية وغيرها من البراهين التي قدمتها العديد من المنظمات والباحثين، فإن المشروع يهدف إلى إضافة القيمة إلى:

- تبني نظرة استراتيجية طويلة الأمد للتحديات المرتقبة خلال العشرين عامًا المقبلة حتى عام 2030 والأربعين عامًا المقبلة حتى عام 2050. ولقد استعان المشروع بتقنيات حديثة للإحاطة بمواضع الشك العديدة التي ينطوي عليها المستقبل ولتحديد الخيارات التي تتسم بسهولة التكيف مع مجموعة متنوعة من النتائج.
- تبني نظرة واسعة النطاق بدرجة كبيرة لنظام الغذاء والسياق الأوسع نطاقًا الذي يعمل فيه. فلقد حرص المشروع على تناول الهواجس والتجارب الخاصة بالكثير من أنواع المساهمين المختلفين، بداية من مساهم أفريقي بسيط إلى شركة تجارة تجزئة متعددة الجنسيات، ومن قضايا الإدارة إلى تطوير طلب المستهلك.
- تدشين نموذج اقتصادي جديد لاكتشاف الاتجاهات المستقبلية المحتملة في أسعار الغذاء.
- الاستعانة بمشاركين من مجموعة متنوعة للغاية من المجالات: علماء طبيعة وعلوم وخبراء في إدارة المخاطر وخبراء في الاقتصاد والنمذجة.

يطرح الملحق نظرة عامة حول ما يشمله المشروع من براهين وتقارير، والتي تشمل أبحاث وتقارير تحلل العناصر المحددة للتحديات المستقبلية التي تؤثر على نظام الغذاء.

دعوة للانتباه

إنه من العسير على مشروع واسع النطاق مثل هذا الذي بين أيدينا أن يتناول مجموعة القضايا والمجالات تلك على نفس النحو من التفصيل الذي تتسم به الأعمال الأكثر تركيزًا لباحثين منفردين ومنظمات مستقلة. فما يستعرضه من وجهات نظر ورؤى يجب النظر إليها باعتبارها أمرًا متممًا يهدف إلى طرح نظرة حديثة للأمور وتحديًا للتفكير الراهن، فضلاً عن محاولته تسليط الضوء على أهم القضايا والمناهج الواعدة. فهذا المشروع يهدف إلى تقديم إطار عمل للتفكير بشأن المستقبل ولتحليل أكثر تفصيلاً والتطور السياسي من قبل الآخرين.

المربع 2.1 تقييم التقنيات الحديثة في نظام الغذاء

- لا يجب استبعاد التقنيات الجديدة (مثل التعديل الوراثي للكائنات الحية واستخدام الماشية المستنسخة وتقنية النانو) كأمر مسلم به بناء على أسس أخلاقية، مع ضرورة احترام آراء الآخرين المعارضين لهذا الرأي.
- يعد الاستثمار البحثي في التقنيات الحديثة أمرًا ضروريًا في ضوء حجم التحديات التي تواجه الأمن الغذائي خلال العقود المقبلة.
- يلزم العمل على ضمان سلامة الإنسان والسلامة البيئية لأي تقنية حديثة قبل استخدامها مع اتخاذ القرارات المعنية بشكل منفتح وشفاف.
- يلزم اتخاذ القرارات المعنية بملاءمة التقنيات الجديدة في ظل سياق المخاطر المحتملة (عوضًا عن الاعتماد على إصدارات مبسطة من المبدأ الوقائي)؛ مع ضرورة وضع التكلفة المحتملة لعدم استخدام التقنية الحديثة في الحسبان.
- قد تؤدي التقنية الحديثة إلى تغيير العلاقة بين المصالح التجارية ومنتجي الأغذية، وهو ما يجب وضعه قيد الاعتبار عند تصميم نمط إدارة نظام الغذاء.
- ثمة العديد من المناهج المعنية بتناول قضية الأمن الغذائي، حيث إنه في مقدورنا تحقيق الكثير بما هو متوفر حاليًا من معرفة. هذا ويلزم أن تنطوي محفظة البحث على كافة مجالات العلوم والتقنية التي في مقدورها تحقيق تأثير قوي – إن أي مزاعم بأن أي تقنية جديدة واحدة أو معينة هي الحل الأمثل لكافة المشكلات ليست إلا خروج عن مربع الواقع وضرب من الخيال.
- إن التقنية الحديثة الملائمة قد تكون بالغة القيمة للشعوب الأفقر في الدول منخفضة الدخل. ومن الضروري كذلك إشراك المستفيدين المحتملين في عملية صنع القرار في جميع مراحل عملية التطوير.

5 انظر الملحق أ من التقرير النهائي للمشروع للاطلاع على قائمة بالخبراء والمساهمين الذين كان لهم نصيب كبير من المشاركة.

المربع- 3.1 الاستنتاجات عالية المستوى

من أهم الاستنتاجات التي توصل إليها هذا التقرير هو الأهمية الجوهرية لعملية صناعة سياسة مترابطة. فلقد أوضحت دراسات سابقة أنه ينبغي على السياسات المعنية بكافة مجالات نظام الغذاء أن تراعي الآثار المترتبة عن التذبذب والاستدامة والتغير المناخي والجوع. ويناصر هذا التقرير الرأي القائل بأن السياسة المعنية بقطاعات أخرى خلاف نظام الغذاء إنما تحتاج هي الأخرى إلى تطويرها في ظل ارتباط أقوى مع السياسة الخاصة بالغذاء. وتتضمن هذه المجالات الطاقة وإمداد المياه واستخدام الأراضي والبحار والخدمات البيئية والتنوع الحيوي. إن تحقيق تعاون أكثر قربًا مع كافة هذه المجالات واسعة النطاق يعتبر تحديًا كبيرًا بالنسبة إلى صناع القرار.

ثمة ثلاثة أسباب وراء ضرورة تحقيق تعاون واسع النطاق. بادئ ذي بدء، سوف تؤثر تلك المجالات الأخرى على نحو بالغ على نظام الغذاء، وبالتالي ستؤثر على الأمن الغذائي. ثانيًا، يعد الغذاء من الضروريات الجوهرية بالنسبة إلى التواجد البشري، مع وجود تأثيرات كبيرة له على الفقر والنمو الذهني والبدني والرفاهية والهجرة الاقتصادية والصراع، من ثم، إذا تم تهديد الإمداد بالغذاء، ستهيمن هذه القضية على الأجندات السياسية وستحول بين تحقيق التقدم المنشود في كثير من المجالات الأخرى. وثالثًا، مع نمو نظام الغذاء، سيكون هناك طلب متزايد على مجالات مثل الطاقة وموارد المياه والأرض – والتي ترتبط بدورها بالتنمية الاقتصادية والاستدامة العالمية. وبناء عليه فإن تهديد الأمن الغذائي قد يضع العراقيل أمام التقدم في مثل هذه المجالات حتى يصبح أمرًا عسيرًا أو حتى مستحيلاً.

ومع ذلك، هناك توتر بين تحديد التقرير لخمسة تحديات رئيسية تواجه نظام الغذاء وما يقوم به من تركيز على أهمية وضع في الاعتبار التطور السياسي في تلك المجالات. وتبرز العناصر التالية عدد من الموضوعات الرئيسية والاستنتاجات التي تلخص النتائج وتفصح عن التحديات المختلفة على نحو مباشر مع التركيز على ما يلزم القيام به على الفور.

1. سيكون من الضروري إجراء تغييرات جوهرية على مختلف عناصر النظام الغذائي وما سواه إذا أردنا تحقيق الأمن الغذائي لقرابة 9 مليارات نسمة. يجب التحرك على الجبهات الأربع التالية في نفس الوقت:

- إنتاج المزيد من الغذاء على نحو مستديم من خلال نشر وتطبيق المعرفة والتكنولوجيا وأفضل الممارسات الحالية، وكذلك من خلال الاستثمار في علوم وابتكارات جديدة وتوفير البنية التحتية الاجتماعية التي تتيح لمنتجي الغذاء الاستفادة من كل ما سبق.
- احتواء الطلب على أنواع الغذاء الأكثر استهلاكًا للموارد.
- الحد من الإهدار في كل مجالات نظام الغذاء.
- تحسين الإدارة السياسية والاقتصادية للنظام الغذائي لزيادة إنتاجية النظام الغذائي واستدامته.

إن الحل لا يتمثل في مجرد إنتاج المزيد من الغذاء أو تغيير الأنظمة الغذائية أو القضاء على الإهدار. إن التهديدات المحتملة بالغة الخطورة حتى أنه ليس بالإمكان مواجهتها بمجرد إجراء بعض التغييرات على أجزاء من النظام الغذائي. فمن الحتمي أن يسعى صانعو السياسيات إلى معالجة كافة تلك المجالات في نفس الوقت.

2. من الضروري إدراك أن مواجهة التغير المناخي وتحقيق الاستدامة على صعيد النظام الغذائي العالمي هما أمران حتميان مزدوجان. فلا يمكن القبول بما هو أدنى من ذلك لإعادة تشكيل النظام الغذائي بالكامل لتحقيق الاستدامة المنشودة.

يعتمد النظام الغذائي بدرجة كبيرة على استخدام الموارد غير المتجددة ويستهلك الكثير من الموارد المتجددة بمعدلات تتجاوز إلى حد كبير معدلات تعويضها بدون تقديم أي استثمار في إحلالها النهائي. كما يصدر النظام الغذائي الغازات الدفيئة والنترات وغيرها من الملوثات إلى البيئة. إنه يسهم على نحو مباشر، وغير مباشر من خلال تحول التربة، في تدمير التنوع البيئي. فبدون النجاح في الحد من الأثر الناجم عن النظام الغذائي على البيئة، فإن قدرة الأرض على إنتاج الغذاء للإنسان سوف تقل حتمًا مخلفة بذلك آثار وخيمة على الأمن الغذائي المستقبلي. ومن ثم، يلزم وضع مبدأ الاستدامة قيد الاعتبار في جميع قطاعات النظام الغذائي، بداية من الإنتاج ووصولاً إلى الاستهلاك، وكذلك في التعليم والإدارة والبحث.

3. من الضروري إحياء التحركات الداعية إلى القضاء على الجوع. هذا مع منح المزيد من الأولوية إلى التنمية الريفية والزراعية باعتبارها قوة دافعة نحو نمو الدخل عريض النطاق، مع ضرورة تقديم المزيد من الحوافز إلى القطاع الزراعي لمواجهة مشكلات مثل سوء التغذية وعدم المساواة بين الجنسين. كما يلزم الحد من الإعانات المالية والعوائق التجارية التي تؤثر سلبًا على الدول منخفضة الدخل. هذا وينبغي تعزيز دور الريادة على صعيد القضاء على الجوع في كل من الدول مرتفعة ومتوسطة ومنخفضة الدخل.

على الرغم من أن نسبة تعداد سكان العالم الذين يعانون من الجوع قد انخفضت على مدار الخمسين عامًا الأخيرة، ثمة بعض المؤشرات المقلقة التي تشير إلى التوقف عن إحراز المزيد من التقدم في هذا الصدد مما يجعل من المستبعد للغاية تحقيق الأهداف التنموية للألفية بحلول عام 2015. إن القضاء على الجوع إنما يتطلب نظام غذائي عالمي منظم وقادر على الاستجابة إلى احتياجات الدول منخفضة الدخل، على الرغم من ضرورة اتخاذ إجراءات مشتركة تصدر عن تلك الدول.

4. يجب ألا تكون خيارات السياسة محدودة. فالتقرير النهائي للمشروع يدعم باستمرار أهمية استبعاد، وفقًا لما يمليه المنطق، أقل عدد ممكن من خيارات السياسة المتاحة على أسس مسلم بها. وعوضًا عن ذلك، من الضروري وضع قاعدة راسخة من الأدلة تقوم عليها القرارات الواعية.

يرتبط الغذاء بشدة برفاهية الإنسان حتى أن كثيرًا ما تنطوي المناقشات المعنية بالخيارات السياسية على قضايا ذات صلة بالأخلاقيات والقيم والسياسات. على سبيل المثال، ثمة آراء شديدة الاختلاف بخصوص تقبل بعض التقنيات الجديدة، أو بشأن السبيل الأمثل لمساعدة الشعوب على تخطي أزمة الجوع في الدول منخفضة الدخل. يستعرض المربع 2.1 الحاجة إلى إبقاء خيارات السياسة مفتوحة ويجمع سويًا الاستنتاجات التي توصل إليها التقرير حول تطبيق التقنيات الجديدة، مثل التعديل الوراثي للكائنات الحية واستخدام الماشية المستنسخة وتقنية النانو. وعلى الرغم مما سبق، فإن تحقيق قاعدة أدلة راسخة على صعيد المجالات المثيرة للجدل لا يعد كافيًا على الإطلاق لاكتساب القبول الشعبي والموافقة عليها – فيجب إتاحة مساحة كبيرة لدور المشاركة والمناقشة الشعبية العامة.

5. هذا التقرير يرفض الاكتفاء الذاتي من الغذاء كخيار قابل للتطبيق على صعيد الدول للإسهام في توفير الأمن الغذائي العالمي، إلا أنه في الوقت ذاته يسلط الضوء على أهمية صياغة إدارة نظام غذاء لمضاعفة الفوائد المترتبة على العولمة وضمان توزيعها على نحو منصف. على سبيل المثال، من الضروري تجنب فرض إجراءات حظر التصدير في الأوقات التي تشهد شحا غذائيا، وهو الأمر الذي كان له دور حاسم في تفاقم أزمة أسعار الغذاء في الفترة ما بين عامي 2007 و2008.

يتسم النظام الغذائي بالعولمة والترابط، وهو أمر له مزاياه وعيوبه. على سبيل المثال، يمكن أن تنتقل الاضطرابات الاقتصادية في أحد الأقاليم الجغرافية بسرعة إلى أقاليم أخرى، إلا أن صدمات الإمداد التي يتعرض لها أحد الأقاليم يمكن أن يتم تعويضها من قبل المنتجين المتواجدين في موقع آخر. كما أن عولمة نظام الغذاء تعمل على تحسين الفاعلية العالمية للإنتاج الغذائي من خلال السماح لمناطق سلال الخبز بتصدير الغذاء إلى الأقاليم الأقل حظًا.

2 الدوافع الهامة وراء التغيرات المؤثرة على النظام الغذائي

نحن نمر بفترة فريدة من فترات التاريخ – فالقرارات التي يتم اتخاذها اليوم وعلى مدار العقود القليلة المقبلة سيكون لها تأثيرها على المستقبل على نحو غير متساو:

- للمرة الأولى، هناك احتمال كبير حاليًا بأن يتوقف نمو التعداد السكاني العالمي، مع ارتفاع تعداد السكان إلى ما يتراوح من ثمانية إلى عشرة مليارات نسمة بحلول منتصف هذا القرن أو خلال العقدين التاليين لذلك.
- لقد أصبحت الأنشطة الإنسانية في الوقت الراهن من الدوافع السائدة لنظام الكرة الأرضية: القرارات التي يتم اتخاذها حاليًا للحد من التأثير الضار لتلك الأنشطة سيكون لها بالغ الأثر على البيئة التي ستعيش فيها الأجيال القادمة، وكذلك على تنوع فصائل النباتات والحيوانات التي سيشاركونها الكوكب.
- تشهد الفترة الحالية تنامي حالة من الإجماع العالمي، والمتمثل في الأهداف الإنمائية للألفية، على أن كل منا تقع على كاهله مسؤولية محاولة إنهاء الفقر والجوع، سواء في الدول منخفضة الدخل أو بين الفقراء المقيمين في العديد من البلدان الثرية.

سوف تحتشد التهديدات المترتبة على دوافع التغيير المتفاعلة في بوتقة النظام الغذائي على مدار الأربعين عامًا التالية. وهو ما يجعل من الحتمي إجراء تقييم دقيق للآثار المترتبة على تلك الدوافع إذا كان من المتوقع التعرض لضغوط شديدة، وللتمكن من السيطرة على المخاطر المستقبلية. ويستعرض المشروع ستة دوافع هامة بالتحديد. فلقد عمد هذا المشروع إلى دراسة التأثير الموحد لمثل تلك الدوافع على النظام الغذائي للكشف عن التفاعلات والتعقيبات والتأثيرات غير الخطية.

1. **تزايد تعداد سكان العالم**. ينبغي على صناع السياسة افتراض أن التعداد السكاني الحالي والذي يبلغ سبعة مليارات نسمة من المحتمل أن يزيد إلى ما يناهز ثمانية مليارات نسمة بحلول عام 2030 ومن الأرجح أن يتجاوز تسعة مليارات نسمة مع حلول عام 2050. ومع ذلك، فإن توقعات التعداد السكاني غير أكيدة وسوف تحتاج إلى مراجعتها باستمرار. ومن بين العوامل المؤثرة على حجم التعداد السكاني نمو الناتج المحلي الإجمالي والحصول على التعليم والحصول على وسائل منع الحمل والمساواة بين الجنسين؛ هذا وقد يكون العامل الأوحد الأكثر أهمية هو مستوى تعليم المرأة. وسوف يتحد النمو السكاني مع تغيرات تحويلية أخرى، على الأخص في الدول منخفضة ومتوسطة الدخل مع ازدياد عدد الأشخاص الذين ينزحون من المناطق الريفية إلى المدن والذين سيحتاجون إلى إمدادهم بالغذاء والمياه والطاقة.

2. **التغييرات التي تطرأ على حجم وطبيعة الطلب لكل فرد**. إن التغييرات الغذائية تتسم بأهمية بالغة بالنسبة إلى نظام الغذاء المستقبلي حيث إن، للسعر الواحد، ثمة بعض الأطعمة (مثل الماشية المتغذية على الحبوب) تحتاج إلى مزيد من الموارد إلى حد كبير للإنتاج مقارنة بغيرها من الأطعمة. ومع ذلك، يصعب بشدة توقع أنماط تغيير النظام الغذائي نظرًا للطريقة التي تتفاعل بها المؤثرات الثقافية والاجتماعية والدينية السائدة مع الدوافع الاقتصادية.

- اللحوم: توقعت عدة دراسات زيادة استهلاك الفرد من اللحوم (كجم/الفرد/العام) من 32 كجم حاليًا إلى 52 كجم مع حلول منتصف القرن. ففي الدول مرتفعة الدخل يقترب الاستهلاك إلى النمط المستقر. هذا ويعد من غير المؤكد ما إذا كان استهلاك اللحوم في الاقتصاديات الكبرى مثل البرازيل والصين سوف يستقر عند مستويات مماثلة لتلك الموجودة في بلدان مثل المملكة المتحدة، أم ما إذا كان سيرتفع أكثر ليبلغ مستويات أقرب إلى تلك السائدة في الولايات المتحدة الأمريكية. وعلى الرغم من ذلك، فإن الزيادات الضخمة التي تشهدها معدلات استهلاك اللحوم، ولا سيما لحوم الماشية التي تتغذى على الحبوب، سيكون لها آثار خطيرة على التنافس على الأرض والمياه والمدخلات الأخرى، كما ستؤثر كذلك على استدامة الإنتاج الغذائي.
- الأسماك: من المتوقع أن يزيد الطلب على الأسماك بدرجة كبيرة، على الأقل بالحد الذي يتماشى مع الأغذية البروتينية الأخرى، ولا سيما في بعض أجزاء من شرق وجنوب آسيا. وسوف تحتاج الغالبية العظمى من تلك الزيادة في الطلب إلى الإيفاء بها من خلال توسيع نطاق الزراعات المائية، وهو ما سيكون له بدوره عواقب هامة على إدارة المسطحات المائية وتوفير موارد التغذية.

تتضمن مواضع الشك الرئيسية حيال الاستهلاك المستقبلي للفرد الواحد مما يلي:

- مستوى زيادة الاستهلاك في أفريقيا
- الدرجة التي ستتقارب بها النظم الغذائية إلى تلك السائدة حاليًا في الدول مرتفعة الدخل.
- استمرار اختلافات إقليمية في الحمية (وعلى الأخص في الهند) مستقبلا.
- مدى الترابط المتبادل بين زيادة الناتج المحلي الإجمالي مع انخفاض النمو السكاني وزيادة الطلب للفرد الواحد – إن الطبيعة المحددة لكيفية تطور تلك المقايضات المختلفة سيكون لها أثر بالغ على الطلب الإجمالي.

3. **الإدارة المستقبلية للنظام الغذائي على المستويين المحلي والدولي**. ثمة العديد من عناصر الإدارة التي لها تأثير كبير على تفاعلات النظام الغذائي:

- إن عولمة الأسواق من العوامل الرئيسية في تشكيل النظام الغذائي على مدى العقود الأخيرة، حيث سيكون لمدى استمرار ذلك الاتجاه تأثير بالغ على الأمن الغذائي.
- الظهور والنمو المتواصل لقوى غذائية كبيرة وجديدة، ولا سيما البرازيل والصين والهند. وتحتل روسيا بالفعل مكانة هامة ضمن أسواق التصدير العالمية، ومن المحتمل أن تحتل مكانة أكبر مع توافر حجم إمداد ضخم من الأراضي الزراعية غير المستغلة.
- إن الاتجاه السائد حاليًا في القطاع الخاص هو الدمج، مع ظهور عدد محدود من الشركات متعددة الجنسيات بالغة الضخامة في قطاعات الزراعة ومصايد الأسماك ومعالجة الأغذية والتوزيع وتجارة التجزئة. وثمة بعض الأدلة التي تشير إلى احتمال انعكاس ذلك الاتجاه مع اقتحام الأسواق الدولية من قبل شركات جديدة تابعة إلى الاقتصاديات الصاعدة.
- إن دعم الإنتاج والقيود التجارية والتداخلات الأخرى في السوق لها بالفعل تأثير كبير على النظام الغذائي العالمي. ومن ثم، ستكون طريقة تطورها في المستقبل من الأمور الحاسمة.
- مدى عمل الحكومة على نحو جماعي أو فردي لمواجهة التحديات المستقبلية، ولا سيما على صعيد الموارد المشتركة والتجارة والتذبذب الذي يعترض الأسواق الزراعية. إن الإدارة غير الوافية لمصايد الأسماك الدولية، على الرغم من الضغوط الشديدة على صعيد الموارد والأسواق، تفسر على نحو مصغر العديد من العقبات السياسية والمؤسسية التي تواجه العمل الجماعي البناء.

- إن قدرة الهيكل المؤسسي الدولي الراهن على الاستجابة إلى التهديدات المستقبلية التي تواجه النظام الغذائي العالمي، والإرادة السياسية للسماح له بالعمل بفاعلية غير واضحة المعالم.
- سوف تتأثر السيطرة على المساحات المتزايدة من الأراضي المخصصة للإنتاج الغذائي (كما هو الحال في أفريقيا) بعمليات شراء الأراضي واتفاقيات التأجير القديمة والمستقبلية – والتي تتضمن صناديق الثروات والشركات المهيمنة.

4. **التغير المناخي**. سوف يتفاعل هذا العامل مع النظام الغذائي العالمي على صعيدين هامين:

- يلزم الإيفاء بالطلب المتزايد على الغذاء في ظل ارتفاع درجات الحرارة العالمية وأنماط الترسيب المتغيرة. إن تلك الظروف المناخية المتغيرة سوف يكون لها تأثيرها على نمو المحاصيل الزراعية وتربية الماشية وتوافر المياه ومصايد الأسماك ومحاصيل الزراعات المائية وفاعلية الخدمات البيئية في جميع الأقاليم. هذا ومن المرجح بشدة أن تصبح أحداث الطقس الحادة أكثر حدة وأكثر تكرارًا، مما يؤدي بدوره إلى زيادة التذبذب في الإنتاج والأسعار. وسوف يتأثر إنتاج المحاصيل الزراعية كذلك على نحو غير مباشر جراء التغييرات التي تطرأ على مستوى البحر وتدفقات الأنهار، على الرغم من وجود أراضي جديدة متواجدة في أماكن مرتفعة قد تكون مناسبة للزراعة مع اللجوء إلى زيادة التسميد بثاني أكسيد الكربون (نظرًا للتركيز المرتفع لثاني أكسيد الكربون الجوي). إن مستوى التكيف (على سبيل المثال، من خلال تطوير المحاصيل الزراعية وأساليب الإنتاج المتوافقة مع الظروف الجديدة) سوف يؤثر بدرجة كبيرة على مدى تأثير التغير المناخي على النظام الغذائي.
- إن السياسات المعنية بالحد من تأثير التغير المناخي سيكون لها كذلك تأثير كبير على النظام الغذائي – حيث يجب مواجهة تحدي إطعام عدد أكبر من السكان مع الحد بدرجة كبيرة من انبعاثات الغازات الدفيئة (انظر القسم 6 أدناه).

5. **التنافس على الموارد الرئيسية**. سوف تتعرض الكثير من الموارد الحيوية التي يعتمد عليها إنتاج الغذاء إلى المزيد من الضغوط مستقبلاً. وعلى النقيض، سوف يؤدي نمو النظام الغذائي نفسه إلى تفاقم تلك الضغوط.

- الأرض المخصصة لإنتاج الغذاء: على نحو مجمل، لم تتم إضافة سوى مساحة صغيرة نسبيًا إلى الرقعة الزراعية خلال العقود الأخيرة. وعلى الرغم من نمو الناتج العالمي من المحاصيل بنسبة وصلت إلى 115% في الفترة ما بين 1967 و2007، فإن مساحة الأرض المستخدمة للزراعة لم تزد إلا بنسبة 8% ويبلغ إجمالي الأرض الزراعية حاليًا 4.600 مليون هكتار. بينما قد تكون إضافة المزيد من الأراضي أمرًا مناسبًا لإنتاج الغذاء، إلا أنه على الصعيد العملي سوف تتعرض الأرض الزراعية إلى ضغط متزايد للتنافس عليها لاستخدامات أخرى. على سبيل المثال، ستتم خسارة الأرض بسبب التحضر والتصحر والتملح وارتفاع منسوب سطح البحر، على الرغم من إمكانية ظهور بعض الخيارات بالنسبة إلى المحاصيل الزراعية التي تتحمل ارتفاع نسبة ملوحة التربة أو للزراعات المائية. علاوة على ذلك، بينما من المقدر تحسن جودة ما يصل إلى 16% من إجمالي مساحة الأرض، متضمنة أراضي المحاصيل والمراعي والغابات، قام المركز الدولي للمراجع والمعلومات المتعلقة بالتربة الزراعية (2009) بتقدير أنه من بين مساحة الأرض الزراعية على كوكب الأرض التي تبلغ 11.5 مليار هكتار، تعرض ما يصل إلى 24% منها إلى تجريف التربة بفعل الإنسان، على الأخص من خلال التآكل. فضلاً عن ذلك، مع نمو التعداد السكاني، سيكون هناك المزيد من الضغط على الأرض لاستخدامها في أغراض أخرى. وبينما قد تلعب بعض أنواع الوقود الحيوي دورًا فاعلاً في الحد من آثار التغير المناخي، فإنها قد تؤدي إلى تقليل مساحة الأرض المتوفرة للزراعة.

  ثمة أسباب بيئية قوية للحد من أي زيادة كبيرة في الرقعة الزراعية في المستقبل (بيد أنه سيكون من المهم استصلاح الأرض المهملة أو المجرفة أو الجاري تجريفها). وعلى وجه الخصوص، يجب تمامًا تجنب تحويل المزيد من الغابات المطيرة إلى أراضي زراعية حيث سيؤدي ذلك إلى زيادة انبعاثات الغازات الدفيئة بدرجة كبيرة وسرعة فقدان التنوع البيئي.

- الطلب العالمي على الطاقة: من المتوقع له أن يزيد بنسبة 45% في الفترة ما بين 2006 و2030 وقد يتضاعف في الفترة الواقعة بين وقتنا هذا وعام 2050. كما أنه من المنتظر أن تشهد أسعار الطاقة ارتفاعًا كبيرًا وأن تتعرض لمزيد من التذبذب، هذا على الرغم من صعوبة طرح توقعات دقيقة. ثمة أجزاء عدة من النظام الغذائي الأكثر عرضة لتكاليف طاقة أعلى – على سبيل المثال، إنتاج الأسمدة النتروجينية يستهلك الكثير من الطاقة: زيادة أسعار الأسمدة بخمسة أضعاف في الفترة ما بين 2005 و2008 قد جاء متأثرًا بدرجة كبيرة بارتفاع أسعار النفط في تلك الفترة. تتأثر كذلك الجدوى الاقتصادية للصيد (ولا سيما مصايد الأسماك) بأسعار الوقود.
- الطلب العالمي على المياه: تستهلك الزراعة بالفعل حاليًا 70% من إجمالي الاستهلاك العالمي 'للمياه الزرقاء' من الأنهار والمنابع الجوفية المتوفرة للإنسان. هذا ومن الممكن أن يزداد الطلب العالمي على المياه لصالح الزراعة بنسبة تتجاوز 30% بحلول عام 2030، بينما قد يزيد الطلب العالمي على المياه بنسبة تتراوح من 35 إلى 60% في الفترة ما بين 2000 و2025، وقد يتضاعف بحلول عام 2050 نتيجة للضغوط المتزايدة الواردة من قطاع الصناعة والاستخدام المنزلي والحاجة إلى الحفاظ على التدفقات البيئية. في بعض المناطق المجدبة من العالم، يتم على نحو متزايد استنزاف العديد من منابع المياه الجوفية غير المتجددة الرئيسية والتي لا يمكن تعويضها، كما هو الحال على سبيل المثال في إقليم البنجاب ومصر وليبيا وأستراليا. وتشير التقديرات إلى أن الغذاء المصدر يعد

مسؤولا عما يتراوح من 16 إلى 26% من إجمالي المياه المستخدمة لإنتاج الغذاء على مستوى العالم، وهو ما يشير إلى احتمال كبير بمزيد من الاستهلاك العالمي الفعال للمياه من خلال التجارة، على الرغم من وجود مخاطرة استغلال الدول الثرية لاحتياطي المياه المتوفر في الدول منخفضة الدخل.

6. **التغييرات التي طرأت على القيم والمبادئ الأخلاقية للمستهلكين.** والتي سيكون لها أبلغ الأثر على السياسيين وصناع السياسة، وكذلك على أنماط استهلاك الأفراد. وسيتأثر الأمن الغذائي وإدارة النظام الغذائي. وتتضمن الأمثلة على هذا التغير قضايا المصالح الوطنية والسيادة على الغذاء وتقبل التقنيات العصرية (مثل التعديل الوراثي وتقنية النانو واستنساخ الماشية وعلم الأحياء الاصطناعي)، والأهمية المنسوبة إلى بعض أساليب الإنتاج المعينة المنظمة وشديدة التخصيص، مثل الأساليب العضوية وما يتعلق بها من نظم إدارية، والقيمة المضافة على رفاهية الحيوان، والأهمية النسبية للاستدامة البيئية وحماية التنوع البيئي، وقضايا المساواة والتجارة العادلة.

3 التحدي أ: تحقيق التوازن بين الطلب والعرض المستقبلي على نحو مستديم

إن وجود إجماع على الإجراءات المتخذة عبر عدة قطاعات سياسية يعد من الأمور الضرورية لمواجهة التحديات الماثلة أمامنا من خلال تحقيق التوازن بين العرض والطلب على نحو مستديم على مدار الأربعين عامًا القادمة. ويستعرض هذا القسم خمس فئات من الإجراءات، كاشفًا عن الإسهام المحتمل لكل منهم، وأين يمكن تركيز الجهود على النحو الأفضل. وترتبط تلك الإجراءات بالاستخدام الأفضل للمعرفة الحالية واستثمار العلوم والتكنولوجيا الحديثة والإقلال من الإهدار وتحسين الإدارة والتأثير على الطلب.

من الضروري التأكيد على أن الإجراءات التي تتضمن قرارات صعبة لها أهميتها في كافة المجالات. ومن ثم فإن التركيز على فئة واحدة أو مجموعة فرعية من الفئات الخمس لن يجدي نفعًا وتحقيق أي تقدم على أحد الأصعدة سوف يقلل من الضغط الكائن على الأصعدة الأخرى.

1.3 تحسين الإنتاجية على نحو مستديم باستخدام المعرفة الراهنة

من المتوقع أن يؤدي تطبيق المعرفة والتكنولوجيا الحالية إلى زيادة متوسط الناتج من ضعفين إلى ثلاثة أضعاف في الكثير من أجزاء أفريقيا، بينما يزيده الضعفين في الاتحاد الروسي. وبالمثل، فإن الإنتاجية العالمية على صعيد الزراعة المائية يمكن لها، مع تغير محدود في المدخلات، أن تزداد بما يناهز 40%. ومع ذلك، عند تحديد مكان وكيفية الاستثمار في إنتاج المزيد من الغذاء، سيحتاج صناع السياسة إلى أن يضعوا في اعتبارهم مجموعة من المعايير عوضًا عن الاهتمام بزيادات الإنتاج فحسب. ويجب أن تعترف تلك المعايير بوجود عوامل خارجية إيجابية وسلبية ذات صلة بالعديد من أشكال إنتاج الغذاء والاحتياجات الخاصة بالمجتمعات الريفية الفقيرة والتي عادة ما تعتمد في حياتها اليومية على إنتاج الغذاء.

إن اتخاذ القرارات بشأن الأساليب المختلفة لإنتاج المزيد من الطعام يعد أمرًا عسيرًا، حيث إنه قد يصعب تقييم العواقب المترتبة على الإجراءات المختلفة على الصعيد الاقتصادي والبيئي. كما تصعب كذلك التعريفات التشغيلية للاستدامة نتيجة لأمور المقياس الجغرافي ومستويات عدم التيقن، وكذلك نتيجة لطول مداها أو آثارها المنتشرة بين عدة أجيال. وعلى نفس الدرجة، من الواضح عدم وجود حلول بسيطة وجاهزة يمكن استخدامها في مختلف بقاع العالم. بل إن تصميم تلك السياسات يتضمن عددا من الاختيارات الاجتماعية والسياسية تحت إطار مساحة من المناقشة تقوم من خلالها المجموعات المعنية المختلفة بتزكية حجج بعينها يأملون أن تؤثر على النتائج لصالحهم.

ثمة مجموعة كبيرة من الأدلة التي تناولها المشروع تدعم أربع فئات من التدخل الذي يهدف إلى زيادة الإنتاجية الزراعية. وترتبط تلك الفئات في الأغلب بالدول منخفضة ومتوسطة الدخل والتي يمكن أن يكون للتدخلات السياسية فيها الأثر الأعظم في زيادة الإنتاجية على نحو مستديم.

- **إن إنعاش خدمات التوسع لزيادة المهارات والمعارف التي يتمتع بها منتجو الغذاء (عادة من السيدات) يعد من الأمور الحاسمة لتحقيق زيادات مستديمة في الإنتاجية في كل من الدول منخفضة ومرتفعة الدخل.** ولقد أظهرت التجارب الأخيرة على بعض نماذج التوسع التي تم من خلالها استخدام نماذج جديدة من الهياكل التحتية الاجتماعية لزيادة معرفة المنتجين بأفضل الممارسات ودعم رأس المال الاجتماعي فيما بين المؤسسات والمجتمعات المندرجة ضمن سلسلة الإمداد بالغذاء. ويحتاج دور المرأة إلى اهتمام خاص في ضوء دورهن المهم كمنتجات للأغذية في الدول منخفضة الدخل.
- **تحسين أداء الأسواق وتوفير سبل الوصول إليها، ولا سيما في الدول منخفضة الدخل.** يتسم أداء أسواق الغذاء في العديد من الدول منخفضة الدخل بالضعف أو بالمحلية الزائدة. ويمكن أن يؤدي الإصلاح التجاري والمالي المصمم

خصيصًا بهدف تيسير نزعة المبادرة التجارية في قطاع إنتاج الغذاء إلى زيادة إنتاج الغذاء وزيادة عائد العائلات وتنوع سبل المعيشة وتعزيز الاقتصاديات الريفية. وتتضمن الاحتمالات الأخرى نشر الممارسات المثلى ذات الصلة بالوصول إلى رأس المال – وهو ما يتيح بدوره للمنتجين الاستثمار في أساليب زراعة أو صيد جديدة أفضل، علاوة على التنويع إلى أنشطة جديدة مثل الزراعة المائية أو المحاصيل المتخصصة والوصول إلى الأسواق.

- **يجب أن يأتي تعزيز الحقوق في الأرض والموارد الطبيعية، مثل المياه ومصايد الأسماك والغابات على قمة الأولويات.** إن عدم التيقن من مثل هذه الحقوق يعد من العقبات الرئيسية التي تواجه الاستثمار في إنتاج الغذاء في العديد من الدول منخفضة الدخل. ويجب تعزيز تلك الحقوق على مستويات المنتجين المحليين سواء كانوا أفرادا أو جماعات، على أن تقوم على الحقوق العرفية. وتمثل عمليات التنمية التي شهدتها الصين وأثيوبيا أمثلة على فاعلية مثل تلك الإجراءات ونجاحها.
- **يلزم تحسين البنية التحتية المادية في الدول متوسطة ومنخفضة الدخل لتيسير سبل الوصول إلى الأسواق والاستثمار في الاقتصاديات الريفية. تتضمن مثل تلك البنى التحتية الطرق والموانئ ومشروعات الري ومنشآت التخزين ونظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.** وتتجلى أهمية تلك التطورات في أفريقيا حيث يمكن أن تكون تكاليف النقل، بالنسبة إلى الدول التي تفتقر إلى منفذ بحري، بالغة الارتفاع حتى تصل إلى 77% من قيمة صادراتها. ومن ثم، فإن إنشاء ممرات تنموية تربط بين كبرى الموانئ قد يكون حلاً فعالاً لتشجيع الاقتصاديات المحلية.

2.3 العلوم والتكنولوجيا الحديثة لرفع مستويات الإنتاج المستديم ومواجهة التهديدات الجديدة

إن تطبيق المعرفة والتكنولوجيا الحالية يحمل في طيه إمكانيات كبيرة لزيادة إنتاج المحاصيل. ويعد الاستثمار في البحث والتطوير ذو أهمية كبيرة على الأصعدة التالية:

- **إنتاج المزيد من الغذاء على نحو فعال ومستديم**
- **تأمين الخدمات البيئية**
- **مواكبة التهديدات المتطورة مثل ظهور آفات وأمراض جديدة أكثر ضراوة**
- **مواجهة التحديات الجديدة، مثل تطوير أنواع جديدة من المحاصيل الزراعية القادرة على مقاومة الجفاف المتزايد أو الفيضانات أو الملوحة الناجمة عن التغير المناخي**
- **الإيفاء بالاحتياجات الخاصة لأفقر مجتمعات العالم.**

ومن خلال النظر في مجمل الأدلة التي استعرضها المشروع، يمكن التوصل إلى الاستنتاجات الاستراتيجية التالية بشأن البحث والتطوير:

- ثمة أسباب قوية تدعو إلى تغيير الأولوية المتدنية المقررة للبحث في مجالات الزراعة ومصايد الأسماك والنظام الغذائي في أغلب البلدان. ولقد أثبتت بلدان مثل الصين مدى أهمية وفاعلية البحث في مجالات الزراعة على صعيد زيادة الإنتاجية.
- تقدم التطورات العلمية والتكنولوجية الأخيرة فرص جديدة شديدة الأهمية لمواجهة التحديات البيئية مثل التغير المناخي وندرة المياه وتجريف التربة.
- يجب أن يحتل البحث في مجالات التكيف مع التغير المناخي والتخفيف من الآثار الناجمة عنه على النظام الغذائي قمة الأولويات. فيلزم أن تتكيف الزراعة وإنتاج الغذاء مع ذلك العالم المتغير الذي يحمل في طيه احتمالات كبيرة بوقوع أحداث طقس حادة وعاصفة.
- ينبغي على الاستثمار في أبحاث إنتاج الغذاء أن يركز على زيادة كمية الإنتاج من المحاصيل إلى جانب تحسين مستوى الاستدامة والحفاظ على الخدمات البيئية. هذا وينبغي على هذا التحويل أن يضع في اعتباره التدابير الخاصة التي عادة ما تكون هناك حاجة إليها للتشجيع على البحث الذي يصب في الصالح العام.
- يعد توافر مجموعة بحثية مشتركة أمرًا حتميًا: إن حجم التحديات التي نحن بصددها بالغ الضخامة حتى أنه ليس في مقدور مجال بحثي واحد أن يتناول كافة مجالات المعرفة الجديدة التي نحن في حاجة إليها.
- يلزم طرح سبل جديدة لتشجيع البحث والتطوير الذي يفي باحتياجات الدول منخفضة الدخل حيث تكون عائدات البحث المبدئية على الأقل منخفضة. وحيثما لا تتواجد تلك المحفزات حاليًا للاستثمار في الأبحاث التي تصب في الصالح العام، يلزم وضع نماذج تسليم جديدة لدفع المبادرات البحثية والعلمية التابعة للقطاع الخاص بقوة.
- يلزم تحقيق مستوى أفضل من التعاون بين مساهمات ممولي الأبحاث من القطاع العام والخاص والأطراف الخارجية.
- إن الاستثمار في البحث والتطوير لا يعد كافيًا في حد ذاته. فالاتصالات لها هي الأخرى أهمية بالغة – ليس فقط لتوصيل المعرفة الحديثة إلى صناع السياسة والمستخدمين المحتملين، لكن كذلك لتوصيلها إلى العامة، وعلى الأخص لزرع الثقة في العلوم الجديدة وفي تطبيقاتها.

لقد بادر مشروع "نظرة مستقبلية" بعدد من المراجعات التي تستكشف العلوم الجديدة اللازمة لمواجهة التحديات أمام إنتاج المزيد من الغذاء على نحو أكثر استدامة. ويتم عرض موجز بأهم الأولويات في التقرير الموجز للمشروع ج6. كما يتفق التقرير النهائي للمشروع كذلك مع الاستنتاجات الواردة ضمن التقرير الأخير للجمعية الملكية تحت اسم «حصد الثمار» *(Reaping the Benefits)*، والذي يكشف على نحو أكثر تفصيلاً التحديات البحثية في مجال إنتاج المحاصيل الزراعية. وفيما يلي بعض الاقتراحات بالأولويات العامة:

- **تطوير أنواع أو فصائل جديدة من المحاصيل الزراعية والماشية والكائنات البحرية**، بالاعتماد على التطورات الحديثة التي شهدتها العلوم الحيوية.
- **الحفاظ على أنواع متعددة وسلالات من التربة والفصائل النادرة والأقرباء البريين من الفصائل المستأنسة**. وهو ما يعد خطوة بالغة الأهمية للحفاظ على بنك من الجينات المتنوعة والذي يمكن استخدامه في انتقاء ميزات جديدة.
- **الخطوات المتقدمة التي تم إحرازها على صعيد التغذية والعلوم ذات الصلة**. وهي توفر فرص سانحة لتحسين كفاءة واستدامة الإنتاج الحيواني (على صعيدي الماشية والزراعة المائية).
- **التطورات العلمية والتكنولوجية في علم التربة والمجالات ذات الصلة**. على الرغم مما تعرضت له تلك المجالات من الكثير من الإهمال في السنوات الأخيرة، إلا أن تلك التطورات توفر فرصًا هائلة لتحقيق فهم أفضل للقيود التي تواجه إنتاج المحاصيل ولتحقيق إدارة أفضل لأنواع التربة المختلفة والحفاظ على وظائفها البيئية وتحسين الإنتاج واستقراره والحد من التدفقات الملوثة وانبعاثات غاز الدفيئة.
- **البحث المستهدف في المحاصيل الحديثة وعلم الحيوان والبيئة الزراعية والهندسة الزراعية وإدارة الزراعة المائية**. هذا ويتسم البحث في مجموعة واسعة النطاق من الموضوعات، من بينها مجالات حظيت بقدر أقل من الاستثمار في السنوات الأخيرة، من الخطوات الهامة على طريق تحسين الناتج الزراعي والاستدامة في نفس الوقت.

لقد تناول هذا المشروع كذلك عددًا من التطورات المبتكرة الأخرى، مثل تطوير محاصيل الحبوب المعمرة، وتقديم تثبيت عنصر النتروجين في المحاصيل غير البقولية وإعادة هندسة مسارات التمثيل الضوئي لأنواع مختلفة من النباتات. وهي تعد بالتأكيد من مجالات الدراسة الهامة، على الرغم أنه ليس من المرجح أن تسهم بدرجة كبيرة في زيادة الإنتاجية الزراعية على الأقل حتى انقضاء فترة الأربعين عامًا التي يتناولها هذا التقرير. وعلى نحو موازي مع التطوير العلمي، سيكون من الحتمي التفكير في كيفية استدامة تلك التطورات تجاريًا ومن ثم يصبح في الإمكان تطبيقها على قطاع عريض.

3.3 الحد من إهدار الغذاء

على الرغم من أن التقديرات العالمية الخاصة بإهدار الغذاء تستند حتى الآن على قاعدة ضعيفة من البراهين، ثمة قدر ضئيل من الشك أن هناك كمية ضخمة من الغذاء المهدور. فلقد تم تقدير أن ما يعادل 30% من إجمالي الغذاء الذي تتم زراعته على مستوى العالم قد يتم فقده أو إهداره قبل وبعد وصوله إلى المستهلك. ولقد وصلت بعض التقديرات لهذه النسبة إلى 50%. إن تناول قضية إهدار الغذاء عبر سلسلة الغذاء بالكامل سيكون أمرًا حتميًا تحت إطار أي استراتيجية تهدف إلى إطعام ما يناهز ثمانية مليارات نسمة على نحو مستديم ووافٍ بحلول عام 2030 والذين سيصل تعدادهم إلى تسعة مليارات نسمة بحلول عام 2050.

إن تحويل سلسلة الغذاء إلى نموذج أكثر فاعلية من خلال تدابير الحد من إهدار الغذاء سوف يعمل على تخفيض الضغط على الموارد اللازمة لإنتاج الغذاء وخفض انبعاثات الغازات الدفيئة والمساهمة في جداول أعمال السياسات الأخرى، مثل تقليص الحاجة إلى المزيد من المساحات المحجوزة لاستخدامها كمقالب للنفايات، وهو ما سوف يؤدي بدوره إلى الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة.

تعرف النفايات الغذائية هنا بأنها مادة قابلة للأكل، الهدف منها هو الاستهلاك البشري، ويتم طرحها والتخلص منها أو فقدانها أو تحللها أو استهلاكها من قبل الآفات أثناء انتقال الغذاء من مرحلة الحصاد إلى المستهلك أو، كما يقول البعض، 'من الحقل إلى الشوكة'. ويشتمل هذا التعريف على الغذاء المناسب للاستهلاك البشري إلا أنه يستخدم عن عمد كغذاء للحيوانات، وهو يغطي سلسلة الإمداد الغذائي بالكامل. وعلى الرغم من ملاءمة هذا التعريف واسع النطاق، فهو يتسبب في مشكلات حيال جمع التقديرات الدقيقة بشأن إهدار الغذاء العالمي الإجمالي. وهو ما يعود إلى صعوبة الحصول على تقديرات دقيقة لكافة أنواع الكميات المهدرة. ويركز هذا التقرير بصفة أولية على الكميات الغذائية المهدرة وغير المستخدمة على الإطلاق أو التي لم تستخدم على نحو إنتاجي أو مستديم أو حيثما تكون المزايا الناتجة ضئيلة مقارنة بقيمة المنتج الغذائي الأصلي.

إن الوصول بحجم الكميات المهدرة من الغذاء إلى نصف ما هي عليه الآن بحلول عام 2050 إنما يعتبر هدفًا واقعيًا في ضوء الأدلة التي اطلع عليها هذا المشروع. فإذا كان التقدير العالمي الحالي للكميات المهدرة يبلغ 30%، فإن القضاء على نصف الإجمالي من شأنه المساعدة على خفض كمية الغذاء المطلوبة بحلول عام 2050 بنسبة

تقريبية تصل إلى 25% من إنتاج[6] اليوم.

إن خفض كميات الغذاء المهدرة الناتجة عن نظام الغذاء العالمي يعد هدفًا استراتيجيًا يمكن تحقيقه على نحو أسهل في حالة توافر دعم سياسي ودولي عالي المستوى وهيئة دولية ترغب في العمل كقائد لتحقيق هذا الهدف. هذا لأن الكثير من المنظمات المختلفة سوف تحتاج إلى التعاون سويًا لمواجهة المستويات شديدة الاختلاف للإهدار الذي يتم داخل سلسلة إمداد الغذاء في مختلف أجزاء العالم.

إن ارتفاع أسعار الطعام قد يمثل في حد ذاته حافزًا للحد من الإهدار. ومع ذلك، ثمة عدد من المناطق لا يمكن للسوق فيها وحده تحقيق ما هو ممكن، حيث سيلزم إجراء تداخلات أخرى. وتعتبر الإجراءات التالية من الأمور المشجعة على نحو خاص.

الحد من إهدار الغذاء التالي للحصاد، ولا سيما في الدول منخفضة الدخل:

- **استخدام التكنولوجيا والخبرة الحالية في البنية التحتية الخاصة بتخزين الغذاء ونقله.** ثمة العديد من الأمثلة على التكنولوجيات البسيطة نسبيًا والتقليدية التي يمكن لها أن تقلل بدرجة كبيرة من إهدار الغذاء بعد الحصاد. ومن ضمن الأمثلة التي تتعلق بمشروع خاص بمنظمة الغذاء والزراعة (FAO) والذي وفر براميل تخزين بسيطة مغلقة لمزارعي الحبوب في أفغانستان وغيرها من المناطق.
- **الاستثمار في تكنولوجيا جديدة مناسبة للحد من إهدار الغذاء بعد الحصاد.** ومن الأمثلة على ذلك استخدام تقنية متطورة علمية حديثة لإنتاج محاصيل زراعية أقل عرضة للآفات والتلف، أو أفران لتدخين الأسماك تقلل من الخسائر وتكون أقل استهلاكا للوقود.
- **إصلاح البنية التحتية والشؤون المالية والأسواق للحد من إهدار الغذاء.** إن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ولا سيما الهواتف المحمولة) يمكن له أن يساعد على تحسين معلومات السوق والسماح للمنتجين باتخاذ قرارات أفضل حول توفير الإمدادات اللازمة إلى الأسواق في حينها وتجنب أو على الأقل الحد من الزيادة المفرطة في المعروض أثناء الموسم.

الحد من إهدار الغذاء من قبل المستهلك وقطاع الخدمات الغذائية، ولا سيما في الدول مرتفعة الدخل:

- **شن حملات لإبراز حجم كمية الغذاء المهدرة والمزايا المالية التي قد تعود من وراء تقليلها.** وضع برامج خاصة موجهة إلى المستهلكين والشركات العاملة في سلسلة الإمداد بالغذاء والشركات التي تقدم الوجبات في المطاعم والشركات والمستشفيات والمدارس وغيرها من مؤسسات.
- **تطوير واستخدام تكنولوجيا رخيصة وتنتج بالجملة أجهزة استشعار للكشف عن حالات تلف بعض الأطعمة المعينة القابلة للفساد.** وهو ما قد يسمح بإدارة الغذاء على نحو أكثر تطورًا مقارنة بالاعتماد على تواريخ 'الصلاحية' المقدرة المطبوعة على ملصقات الأغذية المباعة بالتجزئة، وهو ما قد يساعد كذلك على ضمان جودة الغذاء والحد من الإهدار.
- **إعادة التدوير الإنتاجي للأغذية الفائضة التي تعتبر أقل جودة.** يمكن تحقيق تلك الخطوة من خلال إعادة توزيع الطعام الفائض جيد الجودة إلى المستهلكين من خلال برامج مثل 'Fareshare' في المملكة المتحدة[7] أو من خلال استخدام الغذاء الذي لم يعد صالحا للاستخدام الآدمي كغذاء للحيوانات أو كمصدر للطاقة من خلال عمليات مثل الهضم اللاهوائي.
- **نشر الممارسات المثلى.** على سبيل المثال، ثمة مشروع في هولندا بتمويل بسيط يستعرض كيف يمكن لنفايات سلسلة الإمداد الناتجة بداية من مرحلة معالجة الغذاء وصولاً إلى استهلاك الغذاء في المنزل تقليلها بدرجة كبيرة من خلال التعليم والتكنولوجيا البسيطة.

4.3 تحسين إدارة النظام الغذائي

1.4.3 الاستنتاجات العامة المعنية بالإدارة

وهي كما يلي:

- **يمكن تحقيق الأمن الغذائي على النحو الأفضل من خلال تنشيط الأسواق بشكل كامل وعادل وليس من خلال السياسات التي تعزز الاكتفاء الذاتي.** ومع ذلك، فإن وضع الثقة في النظام الدولي لا يعني إلغاء سيادة الدولة وما لها من حقوق وما عليها من مسؤوليات إزاء توفير الغذاء إلى شعبها.
- **يلزم منح المزيد من الصلاحيات إلى المؤسسات الدولية للقضاء على القيود التجارية أثناء الأزمات.** ويجب أن تتضمن مثل هذه التدخلات حوافز وعقوبات اقتصادية يتم تصميمها بحيث تعمل على إيقاف وضع العراقيل التجارية التي تؤدي إلى تفاقم زيادة الأسعار. وفي ظل غياب هياكل مؤسسية جديدة، من الأرجح أن تقوم دول

6 سوف يعتمد التوفير الفعلي على عدد من العوامل غير المؤكدة، وليس فقط على حجم الطلب في عام 2050. ومع ذلك، تعتبر نسبة 25% ليست إلا تقدير تقريبي لحجم التوفير الذي يمكن تحقيقه.

7 FareShare هي جمعية خيرية بريطانية تقدم غذاء عالي الجودة – منتجات فائضة 'ملائمة للغرض' من صناعة الغذاء والمشروبات – إلى المنظمات العاملة مع الأفراد المحرومين في المجتمع.

مجموعة العشرين بلعب دور رئيسي على المدى القصير. وحتى مع تلك الاستجابة المنسقة، قد تحتاج المواد الاحتياطية للإنسان والقدرة على التعبئة إلى التعزيز والدعم أو أن يتم تقديمها في أقاليم ضعيفة.

- **يمثل دعم إنتاج الغذاء والتدخلات ذات الصلة في الدول مرتفعة الدخل عقبة أمام الإنتاج الفعال للغذاء العالمي، حيث تؤدي إلى رفع الأسعار الاستهلاكية في الدول الخاضعة للحماية، وهي تسبب الكثير من الأضرار للأمن الغذائي العالمي. ويجب الإسراع من وتيرة الاتجاه السائد حاليًا في العمل على التقليل منها [على سبيل المثال، من خلال الإصلاح الذي أدخل في العقد الماضي على السياسة الزراعية المشتركة للاتحاد الأوروبي (CAP)] لتشجيع تحسين الإنتاجية القائم على الدعم الذاتي، وهو ما يعد من الأمور الضرورية للإيفاء بالزيادة المستقبلية في حجم الطلب على نحو مستديم.** وعلاوة على التدخلات المباشرة، يلزم مواصلة المراقبة الدولية الصارمة وفرض عقوبات على استخدام معايير النظافة الصحية والصحة النباتية وغيرها من معايير، سواء كان ذلك عن قصد أو بدون قصد، لوضع عوائق بخلاف التعريفات أمام التجارة، مع توفير المزيد من الدعم إلى الفقراء من المنتجين للإيفاء بتلك المتطلبات المتزايدة والمربكة.
- **عندما تكون هناك أسباب قوية لدعم المجتمعات الريفية وتقديم سلع عامة بيئية من خلال الزراعة، يتعين على الدول القيام بمثل هذه الخطوات على نحو لا يؤدي إلى الإخلال بأسعار الغذاء.**
- **إن الإصلاح المستقبلي لمؤسسات دولية مثل منظمة التجارة العالمية لا يمكن له أن يتجاهل قضايا الاستدامة والتغير المناخي. بيد أن هناك مخاطرة تتمثل في أن مجرد السماح بانعكاس الاستدامة على قوانين التجارة قد يؤدي إلى حمائية بيئية.** وبغض النظر عن تغير قوانين التجارة في النهاية، فإن التوصل إلى اتفاق بين الدول منخفضة ومتوسطة ومرتفعة الدخل بشأن المعايير الأساسية للاستدامة على صعيد إنتاج ومعالجة الغذاء والتي يمكن تطبيقها على المستوى الوطني سيكون بمثابة خطوة أولى هامة.
- **إن من بين الخطوات الأولى الهامة التي يلزم اتخاذها حيال نظام تجاري عالمي أكثر إنصافًا للفقراء من المنتجين الزراعيين هو تطبيق فعلي لاتفاقية جدول أعمال الدوحة الإنمائي من خلال إجراء مفاوضات مع منظمة التجارة العالمية.** إن مبادئ المعاملة الخاصة والتفاضلية، والتي تتيح إلى 'الدول النامية' و'الدول الأقل نموًا' (حسب مصطلحات منظمة التجارة العالمية) حماية القطاعات الضعيفة فيها التي تعد جوهرية لسبل المعيشة الريفية، أو للعمل عموما على تحريرها بسرعة أبطأ وأقل اندفاعا، من المبادئ الرئيسية التي يجب الالتزام بها.

2.4.3 إدارة مصايد الأسماك

تواجه إدارة مصايد الأسماك الموجودة داخل المياه الداخلية أو الساحلية أو في المياه المفتوحة بعض المشكلات الخاصة. يعتبر الكثيرون موارد الأسماك من السلع العامة، سواء على المستوى الوطني أو بموجب اتفاقيات دولية، إلا أنه لا يوجد ما يكفي من حوافز تدفع بالصيادين إلى مقاومة احتياجهم إلى الصيد الجائر. وعلاوة على ذلك، تتسم اللوائح المعنية بالتعقيد مع صعوبة المراقبة والسيطرة والإشراف وارتفاع تكلفة تطبيقها. كما لا تتوفر السبل المناسبة أو العقوبات اللازمة للسيطرة على الصيد الجائر إلا لعدد قليل من السلطات. وتتضمن مجالات التحسين الممكنة ما يلي:

- **توفير خيارات أكثر فاعلية تعتمد على مناهج تربط بين الإدارة التقليدية المشتركة للممتلكات العامة والمعطيات الاقتصادية المساندة للملكية المسؤولة والإنتاج الفعال.** ومن خلال الاستعانة بعمليات تخصيص لفترات أطول وقابلة للتداول أحيانًا لحقوق المصادر إلى الأفراد أو لبعض مجموعات المجتمع، يمكن إيجاد المزيد من الحوافز للحد من الجهود اللازمة في هذا الصدد وإضافة المزيد من القيمة لتلك الموارد وتسليم وتسجيل كافة المصايد والحصول على البيانات المعنية بالموارد ومشاركتها بشفافية وتحسين دخل الصيادين والحد من تكاليف الإدارة وزيادة القيمة الإيجارية لتلك الموارد. هذا ويلزم كذلك تبني إدارة متوافقة تستند على مفاهيم فعالة قائمة على النظام البيئي، كما قد يلزم تحديد مناطق محمية، سواء كان ذلك لفترات مؤقتة أو بصفة دائمة. وحيث إنه من المتوقع أن تكون الآثار المترتبة على التغير المناخي من السمات المعتادة لمصايد الأسماك، مما قد يؤدي، على سبيل المثال، إلى تغيرات في الموقع المكاني والزماني لمخزون الأسماك، ستكون مثل تلك المناهج أكثر أهمية في سبيل الحفاظ على المرونة اللازمة.
- **يمكن كذلك تشجيع الصيد المسؤول من خلال فرض بعض الضغوط من قبل المستهلكين وتجار التجزئة، وكذلك من خلال المبادرات الدولية المعنية بالسيطرة على الصيد غير المشروع وحصر مواقع الإرساء وإقامة حملات لمعاقبة الأساطيل المخالفة.**

وعلى نطاق أوسع، فإن ما تعتمده الحكومة من مناهج حيال مصايد الأسماك إنما يرتبط بشدة بتلك المناهج المعنية بالنظام الغذائي، كما هو الحال في قضايا مثل التسويق والاستثمار الحكومي وتطوير تقنيات جديدة والحاجة الماسة إلى تحسين مستوى الاستدامة. علاوة على ما سبق، ثمة الكثير من الأشخاص الذين يقتاتون من خلال الجمع بين زراعة المحاصيل وتربية الماشية والصيد الموسمي. ومع ذلك، وبالرغم من الاعتراف على نحو واسع النطاق بالقيمة الغذائية والاجتماعية والاقتصادية لهذا القطاع، فإن المستويات الضعيفة من الدعم والالتزام على المستويين الوطني والمتعدد الجهات قد ساهمت في تفاقم مشكلات الإدارة وأضعفت من فرص التحسن المستقبلي لهذا القطاع.

3.4.3 سيطرة الشركات في نظام الغذاء العالمي

على مدار العقدين إلى الثلاثة عقود الأخيرة، قامت مجموعة صغيرة نسبيًا من الشركات بفرض سيطرتها وهيمنتها على سلسلة إمداد الغذاء العالمي. ويتجلى هذا الاتجاه على طول سلسلة الإمداد، بداية من الأعمال الزراعية (والتي تتضمن حماية البذور والمحاصيل) وصولاً إلى تجار الجملة والمصنعين وتجار التجزئة. ولقد تزايدت الهواجس مؤخرًا حيال ممارسات ذلك التركيز لنفوذ الشركات، كما هو الحال على سبيل المثال في أسواق التجزئة وعقود الشراء المبرمة مع الموردين (وعلى الأخص مع صغار المزارعين)؛ وكذلك حيال الوصول العام الأوسع نطاقًا إلى الملكية الفكرية الزراعية وشفافية إدارة نظام الغذاء.

وعلى الرغم مما سبق، لا يبدو أن هناك حجة قوية للتدخل بغرض التأثير على عدد الشركات المسيطرة في كل مجال أو على كيفية عملها – وذلك شريطة عدم تقليص العدد الراهن من الشركات الكبيرة العاملة في كل مجال وقطاع في النظام الغذائي على نحو يهدد مستوى المنافسة، وكذلك شريطة التزام جميع المؤسسات بمعايير دولية عالية المستوى على صعيد سيطرة الشركات. كذلك ينبغي أن يتم من خلال السيطرة على النظام الغذائي ضمان انعكاس التنوع العالمي للجهات الفاعلة في إيجاد حركة تنافسية صحية على المستويات المحلية.

إن من الخطوات الرئيسية لتحقيق الاستدامة المستقبلية لسلسة إمداد الغذاء العالمي مواصلة حوار يتسم بالانفتاح والشفافية وزيادة سبل التعاون بين الحكومات والقطاع الخاص والمجتمع المدني، مع وجود التزامات بتعزيز معايير عمل وأداء عالية الفاعلية لتحقيق تلك المآرب.

وفي إطار ورشة العمل التي عقدت تحت مسمى "نظرة مستقبلية" بشأن التطورات التي تشهدها سلسلة إمداد الغذاء العالمي، كان من الجلي للعيان توافر فرصة سانحة أمام صناعة الغذاء لتلعب دورًا بارزًا على صعيد تيسير تحقيق المزيد من الاستدامة. **يمكن لنشر الممارسات المثلى على طول سلسلة الإمداد بالغذاء أن يحقق تحسينات جذرية على صعيد الاستدامة في مجمل النظام الغذائي. وللحث على تحقيق هذا التحول، دعا قادة صناعة الغذاء إلى تحقيق 'المنافسة الشريفة' في توحيد أفضل الممارسات على صعيد الاستدامة. تلك التحولات السلوكية سوف تستلزم توافر الدعم الحكومي لوضع معايير جديدة للاستدامة وتوفير توجيه قوي والإجماع على الخطوات المطلوبة بين مختلف العناصر الفاعلة.**

5.3 التأثير على الطلب

يمكن أن يتأثر كذلك التوازن بين الإمداد والطلب جراء التدابير المتخذة بهدف التأثير على الطلب – تغيير النظم الغذائية للأشخاص. وهناك فرصة سانحة أمام هذا المنهج نظرًا للتفاوت الكبير بين أنواع المأكولات المختلفة على صعيد الموارد اللازمة لإنتاجها[8].

هذا ولقد تم تحديد عدد من الوسائل المختلفة ضمن التقرير. وهي تتضمن ما يلي:

- التدخلات السياسية، متضمنة فرض الضرائب على أنواع الأطعمة غير المفضلة
- 'تحرير الاختيارات'، اتخاذ إجراءات تنظيمية أو تطوعية، بما فيها أدلة الشراء الإرشادية لدى تجار التجزئة وقطاع خدمات الغذاء لتقييد الاختيارات المتاحة أمام المستهلكين أو تحسين سبل الوصول إلى أطعمة أفضل على نحو انتقائي
- شن حملات لتغيير سلوك الأفراد تتضمن التثقيف العام والدعاية وتقديم برامج موجهة في المدارس وأماكن العمل، وتقديم ملصقات أفضل لتمكين العامة من اتخاذ قرارات أكثر وعيا.

لقد أظهرت الأدلة التي تم جمعها من قطاع الصحة أنه من الصعب تغيير الحمية الغذائية إلا أنه ليس بالأمر المستحيل. فهو أمر يستلزم عملاً منسقًا ودؤوبًا على مدار مراحل زمنية طويلة على الأرجح.

ومع ذلك، فإن القيود على تعديل نمط الاستهلاك قد يشمل المقاومة من قبل المستهلكين، وكذلك من قبل الشركات والمنتجين الذين قد تتأثر مصالحهم على نحو عكسي جراء تغيير الحميات الغذائية. علاوة على ذلك قد يتم أحيانًا تقويض الحملات العامة المفيدة بسبب المصالح التجارية؛ على سبيل المثال، تم استغلال الرسالة التي كانت تُرسل لتناول خمسة مقادير غذائية في اليوم للحث على تناول الفاكهة والخضروات في بريطانيا للترويج إلى بعض الأصناف الغذائية التي لا تنتمي إلى هاتين الفئتين من الأغذية والتي لا تقدم نفس القيمة الغذائية. ومع ذلك، يمكن أن يثمر تغيير الحمية الغذائية عن عدة فوائد، ومن ثم، هناك نوع من التآزر بين مجالات مختلفة من السياسة، مثل الصحة والاستدامة، وهو ما من شأنه المساعدة على تحقيق إنجاز ملموس.

إذا ما قرر صناع السياسة السعي إلى التأثير على أنماط الاستهلاك، هناك عدد من المبادئ التوجيهية التي يلزم وضعها قيد الاعتبار:

- اتخاذ قرارات أفضل من قبل المستهلك الواعي.

8 على سبيل المثال، انظر المربع 1.3 للاطلاع على مناقشة بشأن السياسات المرتبطة بإنتاج اللحوم واستهلاكها.

- من الضروري توافر معلومات مبسطة ومتسقة ومحل ثقة حول الأطعمة.
- تتطلب التدخلات المالية والتنظيمية الحكومية توافر إجماع مجتمعي لدعمها.

المربع 1.3 السياسات المعنية بإنتاج اللحوم واستهلاكها

لقد ثار جدلاً بأن الحد من كميات اللحوم المستهلكة في الدول مرتفعة ومتوسطة الدخل سيكون له عدة فوائد: تقليل الطلب على الحبوب والحد من انبعاثات الغازات الدفيئة وتأثير إيجابي على الصحة. وعلى الرغم من تعقد تلك القضية، هناك ثلاثة خيارات واضحة قد تعود بالفائدة على تلك السياسة:

- لا جدال حول أهمية اتباع حمية غذائية متوازنة وحول دور تناول كمية معتدلة من المنتجات الحيوانية؛ ولذا، يجب أن يكون توصيل تلك المعلومات إلى المستهلك من أهم الأولويات للحفاظ على الصحة العامة (إدراك قوة المصالح المكتسبة في إيصال رسائل عكسية).
- يجب تشجيع والاستثمار في نظم الإنتاج التي تعمل على مضاعفة فاعلية وكفاءة مدخلات مثل المياه والطاقة وتقلل من المقايضة بين إنتاج الغذاء الحيواني والمحاصيل للاستهلاك البشري.
- يعد خفض انبعاثات الغازات الدفيئة (والانبعاثات السلبية الأخرى) الناجمة عن الإنتاج الحيواني من المنافع العالمية الهامة؛ ومن ثم، فإن وضع أطر عمل تنظيمية وحوافز تشجيعية واستثمارات ممولة من قبل العامة لتعزيز البحث والتطوير في هذه المجالات يعد من أهم الأولويات، وذلك بهدف الحد من الانبعاثات وغيرها من مصادر الضرر البيئي.

ومع ذلك، ينبغي على صناع السياسة إدراك إنه قد يلزم اتخاذ إجراءات أكثر وقائية للتأثير على حجم الطلب على اللحوم وإنتاجها في حالة مواصلة ارتفاع معدلات الاستهلاك العالمي. يتضمن التقرير النهائي للمشروع مناقشة لأهم الدوافع والخيارات المرتبطة بمزيد من الإجراءات الممكنة.

4 التحدي ب: مواجهة تهديد التذبذب المستقبلي في النظام الغذائي

يعد ارتفاع مستويات التذبذب الذي تشهده أسواق الغذاء العالمية من المشكلات الهامة نظرًا لما ينتج عن ذلك من تأثيرات عكسية على المستهلكين والمنتجين. وهذا يعود إلى اضطراب في نظام الغذاء العالمي، وكذلك، وعلى الأخص عند التذبذب الحاد، لما قد يتسبب فيه من عدم استقرار اقتصادي وسياسي عام. وتتفاقم تلك الآثار وتزداد قسوة في الدول منخفضة الدخل والدول الفقيرة. كما يمكن أن تكون الارتفاعات القصوى في أسعار الغذاء سببًا رئيسيًا لتفاقم مشكلة الجوع.

1.4 التذبذب في الماضي وفي المستقبل

يظهر نمط التذبذب في أسعار خمس سلع غذائية رئيسية (القمح والأرز والسكر واللحوم والتمر)على مدار الخمسين عامًا الماضية أن أسعار الغذاء يمكن لها أن تتأثر بشدة بالصدمات التي تحدث خارج نطاق النظام الغذائي، مثل أزمة النفط التي وقعت في مطلع السبعينات من القرن المنصرم. كما يؤكد ذلك النمط أن العشرين عامًا الأخيرة قد تميزت بانخفاض معدل التذبذب نسبيًا مقارنة بالعقود الثلاثة السابقة – وعلى الأخص، أزمة ارتفاع أسعار الغذاء التي وقعت في الفترة ما بين عامي 2007 و2008، ومع الحصول على اهتمام سياسي وإعلامي كبير، تميزت تلك الفترة بقدر ضئيل من التذبذب مقارنة بذلك الذي وقع في مطلع السبعينات من القرن المنصرم (انظر المربع 1.4 للاطلاع على مناقشة بشأن الأسباب المحتملة لذلك).

المربع 1.4 أسباب ارتفاع أسعار الغذاء في عامي 2007 – 2008.

كانت الزيادة المُستمرة في الطلب العالمي من أهم العوامل التي أدت إلى ارتفاع أسعار الغذاء، لاسيما بسبب النمو الاقتصادي في الدول متوسطة الدخل؛ وارتفاع أسعار الطاقة والتغييرات التنظيمية التي شجعت على تحويل الأراضي الزراعية إلى مصدر لإنتاج الوقود الحيوي؛ وسلسلة من مواسم حصاد القمح الرديئة في عامي 2006، 2007 في بعض المناطق الهامة زراعيًا مثل استراليا؛ والتهدم العام في المخزون السلعي. ومما لا شك فيه أن هذا الارتفاع قد تفاقم من خلال وضع القيود أو تشديدها على الصادرات من جانب حكومات بعض البلدان المنتجة الهامة. ولقد أثير نقاش أيضًا حول أن المضاربة في هذه السلعة كانت أحد الأسباب المهمة، إلا أن الأدلة التجريبية لهذا الأمر محل نزاع ولا تُجيز للأهمية النسبية لمُختلف العوامل أن تتسبب في تقلب الأسعار أو تفاقمها بشكل بارز.

إن عدد العوامل التي تؤثر على تقلب الأسعار ومستويات عدم التيقن المرتبطة بكل منها يجعل من الصعب التكهن بحجم التقلبات في أسعار المواد الغذائية في العقود القادمة وهل سترتفع أم تنخفض. وعلى الرغم من تعقيد وصعوبة توقع التقلبات في المستقبل، إلا أن هناك العديد من الأدلة توحي بأن التقلبات قد ترتفع في المستقبل كما سيكون هناك بعض التقلبات التي لا مفر منها في أسعار بعض السلع الغذائية على الأقل.

من المُحتمل أن تؤثر مجموعة كبيرة من العوامل على تقلبات الأسعار في المُستقبل: عوامل غير اقتصادية مثل: الصراع المُسلح وإسقاط النظام الإقليمي أو الوطني، العوامل الاقتصادية العامة مثل العولمة والتجارة الدولية، الهزات التي قد تحدث في السلع الأخرى ولاسيما في أسعار النفط؛ مستوى المخزون الغذائي المُحتجز من قِبل وكلاء القطاعين العام والخاص؛ كيفية تنظيم الأسواق؛ إدخال تحسينات مستمرة على حماية المحاصيل والتكنولوجيا الحيوية؛ الدعم أو الحوافز لإنتاج الوقود الحيوي؛ وحجم الأسواق ذات الصلة بالنسبة لسلع معينة، وقد تكون الأهمية الثقافية لبعض الأطعمة مؤثرة أيضًا، الأمر الذي قد يؤدي إلى تدخل الحكومة للحد من تقلبات الأسعار.

2.4 آثار السياسات المُتعلقة بتقلب الأسعار مُستقبلاً

في حين أن حجم التقلب لا يزال غير مؤكد، إلا أن ارتفاع الأسعار في المُستقبل لا مفر منه.

القضايا الأساسية لواضعي السياسة هي:-

- **ما هيّ مستويات التقلب التي تُعد «مقبولة» وهل يتعين على الحكومات التدخل في محاولة للسيطرة على التقلبات في نطاق القيود المُحددة؟**
- **كيف يمكن التخفيف من الآثار السلبية للتقلبات، وما هيّ نوعية التدخل التي قد تكون أكثر فعالية؟**
- **هل الأفضل وضع آليات لحماية المُنتجين أم لحماية المُستهلكين من آثار تقلبات الأسعار، وكيف يتم ذلكَ؟**
- **إلى أي مدى ينبغي أن يكون العمل الجماعي والتخطيط على الصعيد الدولي (على سبيل المثال مجموعة العشرين) لحماية الشرائح الأفقر من أسوأ آثار التقلبات؟**

يُعد تحديد مستويات مقبولة من التقلبات في أسعار المواد الغذائية بمثابة قرار سياسي يتعين عليه وضع الآثار السلبية للتقلبات في الحسبان، ولكنه ينظر أيضًا في تكاليف التدخل.

تتضمن النتائج السلبية المترتبة على التذبذب ما يلي:

- فترات من ارتفاع أسعار الغذاء والتي يكون لها تأثير بصفة الخصوص على الدول منخفضة الدخل وعلى الفقراء في كل مكان
- مخاطر عدم الاستقرار السياسي والاجتماعي
- إرباك القرارات الاستثمارية من خلال زيادة صعوبة تقدير العائدات وتكبد المزيد من التكاليف تحت إطار مخاطر التحوط.
- احتمال تفاقم مشكلات الاقتصاد الكلي والإدارة المالية.

تتضمن تكاليف التدخلات الهادفة إلى الحد من التذبذب ما يلي:

- تكاليف مرتفعة: تتسم تلك التدخلات بارتفاع تكلفتها وتحتاج إلى موارد يمكن الاستفادة منها في مواضع أخرى
- مخاطر إحداث اضطراب في الأسواق أو إساءة استغلال تلك التدخلات لأسباب سياسية
- العجز عن تحقيق الفاعلية أو تفاقم المشكلات جراء عواقب غير مرغوب فيها.

يجب أن تكون حماية المجموعات الأضعف من العواقب الأسوأ لتذبذب أسعار الغذاء من أهم الأولويات، ولا سيما بالنسبة إلى هؤلاء المنتمين إلى الدول منخفضة الدخل حيث تتسم الأسواق ومؤسسات التأمين بالضعف. ويمكن تحقيق تلك الحماية على نحو غير مباشر من خلال تدخلات تهدف إلى التأثير على أسعار السوق، إلا أن مثل هذه التدخلات من الأرجح أن تكون أكثر فاعلية إذا تمت من خلال توفير شبكات أمان للفقراء من المستهلكين أو المنتجين والتي يتم تصميمها لتحقيق استقرار الدخول الواقعية.

من الضروري كذلك وضع الآليات المناسبة لمنح الحكومات الثقة في نظام التجارة العالمي لمقاومة الضغوط السياسية التي عادة ما تتسم بالقوة والتي تهدف إلى فرض قيود على التصدير أثناء فترات ارتفاع أسعار الغذاء.

كما يمكن لتحسين مستوى أداء أسواق السلع أن يعمل على تقليل عنصر التذبذب الذي لا يعكس أساسيات السوق الرئيسية.

تتطلب الأسواق عالية الأداء الوصول إلى معلومات دقيقة – تتسم المعلومات الخاصة بالإنتاج الدولي وحجم المخزون السلعي بالضعف بصفة العموم وأحيانًا ما يتم التعتيم عليها عن عمد. يلزم إجراء المزيد من عمليات الفحص والمراجعة لإجراءات طرح السلع في أسواق أكثر تعقيدًا والمشتقات التي تباع بدون الخضوع للنظم واللوائح، فضلاً عن تأثير عمليات التداول الآلية التي تتم بواسطة الحاسب، كما يجب كذلك الكشف عن تأثير تلك الأمور، إن وجد، على زيادة مستوى التذبذب لتحديد ما إذا كان يتعين على صناع السياسة اتخاذ إجراءات ما حيال تلك الأمور.

لقد كانت هناك عدة نداءات لوضع نظام عالمي للاحتياطيات الافتراضية أو الفعلية من الحبوب للمساعدة على الحد من تذبذب الأسعار في الأسواق العالمية. هذا ولم ير المشروع أن المعطيات التي تدعم هذه الاستراتيجية تتمتع بالفاعلية الكافية للتوصية بمنح مثل هذه الخطوة الأولوية.

في أغلب الظروف، تميل التكاليف والمخاطر السياسية المرتبطة باستخدام احتياطي الغذاء العالمي، سواء الافتراضي أو الفعلي، للحد من التذبذب (على النقيض من حماية الفقراء مباشرة) إلى تجاوز الفوائد التي قد تعود من ورائها. وتجدر الإشارة هنا إلى أن التجارب السابقة مع الاتفاقيات الدولية، مثل تلك الاتفاقيات المعنية بالبن والسكر التي أعقبت أزمة الأسعار التي وقعت في سبعينيات القرن الماضي، قد باءت جميعها بالفشل – حيث انهارت تلك الاتفاقيات مع تجلي اختلاف مصالح المشاركين مع استعادة الأسواق لعافيتها. ومع هذا، هناك معطيات تدعم حفظ مخزون عام أعلى على المستوى الوطني أو الإقليمين كما سنبين أدناه.

هذا وتلعب نظم الدعم الحكومية والإقليمية (مثل الاتحاد الأوروبي) دورًا بارزًا في تحسين التعليم ومستوى الوعي بالخيارات المتاحة لتحسين إدارة المخاطر. وتتضمن التدابير الخاصة المعنية بالدول الأكثر ضعفًا ما يلي:

- يلزم وضع احتياطي الغذاء المستهدف للدول الضعيفة في الاعتبار (وهي تحديدًا الدول منخفضة الدخل). وهناك دواع قوية لتحقيق احتياطي غذائي طارئ وتمويل المرافق اللازمة لتنفيذ برنامج الغذاء العالمي لمساعدة الدول منخفضة الدخل على مواجهة الارتفاعات المفاجئة في فواتير استيراد الأغذية إبان أزمات أسعار الغذاء.
- يحتاج منتجو الغذاء الأكثر فقرًا إلى المساعدة للحصول على تأمين ضد المخاطر والتذبذب.
- يلزم توفير شبكات الأمان عند ارتفاع أسعار الغذاء على نحو غير طبيعي.

5 التحدي ج: القضاء على الجوع[9]

1.5 الجوع اليوم

يعد القضاء على الجوع من أهم التحديات التي تواجهنا اليوم والتي يلزم تناولها ضمن هذا المشروع. ففي يومنا هذا، هناك ما يقدر بـ 925 مليون نسمة يعانون من الجوع، وربما يكون هناك مليار شخص آخرون يحصلون على كميات وافية من المغذيات التي تحتاجها الكائنات بكميات كبيرة، لكنهم يعانون من 'الجوع الخفي' لعدم حصولهم على ما يكفي من الفيتامينات والمعادن.

ولقد تم وضع هذا التحدي قيد الاعتبار بالفعل كهدف أول ضمن الأهداف الإنمائية للألفية. ويسعى هذا الهدف إلى تقليل عدد الأفراد الذين يعانون من سوء التغذية إلى نصف عددهم في عام 1990 والذي بلغ 16% ليصل عددهم إلى 8% بحلول عام 2015. والرقم الحالي هو 13.5%. وعلى الرغم من نجاح الصين في تحقيق هدفها في بداية الألفينيات، ثمة العديد من دول آسيا وأفريقيا التي سوف تفشل على الأرجح في تحقيق هدفها بحلول عام 2015؛ فعلى الرغم من تحقيق انخفاض طفيف (من 1.020 مليون إلى 925 مليون خلال اثنى عشر شهرًا مضت)، لازالت حركة التقدم في هذا الصدد تتسم بالبطء.

هذا وهناك صعوبات جسيمة في تعريف وقياس مستوى الجوع وسوء التغذية والأمن الغذائي. وتسهم هذه المشكلة في إحداث نقص فادح في الأدلة والبيانات المتوفرة لوضع السياسات اللازمة. على سبيل المثال، أظهرت الاستطلاعات التي شملت عدد من العائلات إنه، في بعض الدول، قد تعمل بيانات منظمة الغذاء والزراعة على إساءة تقدير عدد الأشخاص الذين يعانون من الجوع بعامل عددي يصل إلى ثلاثة أرقام.

ويتشابك الجوع مع عدم توافر الأمن الغذائي وسوء التغذية بطرق بالغة التعقيد. لذا من الضروري على صناع السياسة تبني نظرة عريضة النطاق لطبيعة وأسباب الجوع وما يترتب عليه من آثار عديدة، بما يشمل الطبيعة الحادة والممتدة للنتائج التي قد يخلفها الجوع وسوء التغذية، ولا سيما على الأطفال.

يؤدي الجوع إلى زيادة انتشار الأمراض والوفاة، وذلك من خلال الأمراض الناجمة عن نقص التغذية، وعلى الأعم، ارتفاع قابلية الإصابة بالأمراض. هذا ويؤدي الجوع كذلك إلى الاكتئاب وهو ما يقوض جهود التنمية، بما يشمل الاتجاه إلى بيع الأصول وسحب الأطفال من المدارس (وعلى الأخص الفتيات) والدفع بهم إلى العمل والتشجيع على الهجرة الخارجية، والأسوأ من كل ذلك، يؤدي إلى الفقر الدائم وانتشار البغاء والاتجار بالأطفال. كما يسهم في اندلاع الصراعات المسلحة. إن ارتفاع أسعار الغذاء الذي شهدته الفترة ما بين عامي 2007 و2008 وما تخلف عنه من نتائج، على الأخص على الأسر الأكثر فقرًا، قد أبرز عجز النظام الغذائي العالمي الحالي على حماية الأشخاص الأكثر ضعفًا من تذبذب أسعار الغذاء.

9 ينصب التركيز هنا على القضاء على الجوع المزمن.

ثمة إجماع متزايد على أسباب الجوع: حتى تنتهي معاناة الشعوب من الجوع، يلزم أن تتوافر سبل الوصول المادي والاقتصادي والاجتماعي إلى الغذاء. ومع هذا، سوف تتطلب مثل تلك التدخلات التحقيق المتعمد لإجماع أكثر فاعلية واتساقا بشأن مواجهة الجوع. كما سيلزم توافر مستويات مرتفعة من الشجاعة السياسية والقيادة الحازمة لتنفيذ ذلك المنهج.

هذا وهناك العديد من العوامل التي تساعد الفقراء على الحصول على المال والموارد الأخرى اللازمة لاستهلاك أو شراء أو زراعة الغذاء جيد المستوى التي توجد خارج النظام الغذائي. وبالرغم من ذالك، لازال هناك الكثير مما يمكن للناشطين الوطنيين والدوليين القيام به لمواجهة مشكلة الجوع من خلال نظام الغذاء ذاته. ونذكر أدناه بعض من تلك الخطوات.

2.5 زيادة إنتاج الزراعة للحد من الجوع

يمكن للزراعة في البلدان التي تعاني من الجوع كمشكلة مزمنة (مثل دول جنوب آسيا ودول أفريقيا جنوب الصحراء) أن تسهم مساهمة كبيرة في القضاء على الجوع. وحتى يتحقق ذلك، يلزم تصميم خطط تطوير الزراعة وتشجيعها مع وضع القضاء على الجوع كهدف رئيسي لتلك المخططات. كما أن إنتاج الغذاء، سواء كان من مصادر أرضية أو بحرية، يمكن أن يكون له دور ثلاثي الأبعاد في القضاء على الجوع:

- يُعد الإنتاج أمرا جوهريا يساعد في الحصول الفعلي على الغذاء. ويمكن للتقنيات والمؤسسات والبنية التحتية والمعلومات التي تدعم الإنتاجية الزائدة والمستدامة والعادلة (المرغوب فيها والمتاحة والتي تناسب بشكل عملي أفقر المزارعين ويمكنهم تطبيقها) أن تزيد من توريد الأطعمة المتنوعة المرغوب فيها محليا بأسعار في متناول الجميع.
- يمكن لهذه التقنيات والمؤسسات والبنية التحتية ومصادر المعلومات أن تحسن الحصول الاقتصادي على كل شيء من خلال زيادة دخل المزرعة وتوفير فرص العمل داخلها وخارجها وخفض أسعار الغذاء.
- يمكن للإنتاج إن يتناول مواضيع تتعلق بالنواحي الاجتماعية من خلال تعمد تمكين المرأة والمجموعات الاجتماعية التي تم إقصاؤها.

وفي أفقر الدول، لا توفر الزراعة فقط الغذاء للأسر ولكنها أيضا وسيلة مهمة للحصول على الدخل منها بشكل كبير. وتوضح التجارب الحديثة أنه عند مقارنتها بالنمو من مصادر أخرى، فإن النمو في الزراعة يولد مكاسب تساعد على الرفاهية وتوفر قوة أكبر لأفقر فئة من السكان. يوضح التحليل الاقتصادي القياسي عبر الدول الذي صدر عام 2008 في تقرير التنمية العالمية أن 1% من الزيادة في إجمالي المنتج المحلي في الزراعة ينجم عنه زيادة 6% في إجمالي دخل أفقر 10% من السكان بينما الرقم المعادل لإجمالي المنتج المحلي في القطاعات غير الزراعية من حيث النمو يبلغ صفر.

وهناك ما يدعو للتفاؤل حيث إن الزراعة يمكنها أن تكون أكثر فاعلية في تقليل الجوع والفقر في العقود القادمة – ولكن يجب إعادة مكانة الزراعة في الحكومة لتصبح مهنة مخصصة لتحقيق غايات متعددة والتي تركز أساسا على القضاء على الفقر والجوع.

ترى العديد من الحكومات أن الغرض من الزراعة أساسا يتمثل في إنتاج الغذاء. وفي الحقيقة، تتطلب الزراعة المرونة للتكيف مع العديد من المحاور الزراعية والبيئية والتحليل الاجتماعي لفهم أمور المساواة والإقصاء والمهارات البيئية، وأمور أخرى، والعمل من خلال الحد من التغير المناخي وجداول أعمال التكيف وتحديد الموارد السياسية لصياغة تحالفات جديدة تمكن القطاع من الحصول على تمويلات مالية إضافية وتفعيلات. ويعني هذا إعادة وضع الزراعة كمهنة لها غايات متعددة تركز أساسا على القضاء على الجوع والفقر. إن إنتاج الغذاء وسيلة وليس غاية. وتعني إعادة التأهيل تغيير التدريب الرسمي وغير الرسمي للمتخصصين في التنمية الزراعية والطرق التي ينتهجها وزراء الزراعة المنظمة والمزودة بالمساعدين وكيفية رؤية الإعلام للزراعة. والأمور التالية مهمة للغاية:

- الإبداع في طريقة تضمين الإجراءات لتحسين المحاصيل بصورة مستدامة وبأهمية تماثل أهمية الإبداع في البحث – ولا تزال هناك حاجة إلى مشاركة أكبر للمنتجين في تعريف النجاح الريادي.
- ومن خلال المزيد من التنمية التقنية التي تحدث على نطاقات واسعة بداية من أرض المزارع، تظهر الحاجة إلى استخدام آليات أكثر فاعلية لضمان أن ممثلي المزارعين الفقراء والمجموعات التي تعاني من الفقر المدقع يتم تضمينهم في المساحة المحلية والوطنية.
- لقد تم تجاهل أصحاب الحيازات الزراعية الصغيرة لوقت طويل. إن الأمر ليس حلا واحدًا ولكنه مكون مهم في خفض الفقر والجوع.

- تلعب المرأة في الدول ذات الدخل المنخفض دورا حيويا في الزراعة وتلعب الزراعة دورا حيويا في معيشتها. إن تعمد تمكين المرأة والتركيز على التحديات الفريدة سوف ينجم عنه مكاسب أكبر في الإنتاجية وتقليل الفقر.

3.5 مقاييس في نظام الغذاء الأكبر نطاقا

لا يمكن للزراعة بمفردها أن تقضي علي الجوع. هناك أمور أخرى حيوية تتمثل في السياسات والاستثمارات لزيادة الحصول على الغذاء والدخل وتقليل التمييز في فاعلية النوع وتحسين الوضع الغذائي. وكذلك فإن للمشاركات التي تمت مناقشتها في نواحٍ أخرى في هذا الموجز التنفيذي في مجال التجارة والبحث والتنمية والتدريب والتوسعة مساهمة حيوية في معَالجة مشكلة الجوع وكذلك في زيادة الإنتاج والحصول على الغذاء.

- **وحديثا ظهر الإبداع المعقول في أشكال مختلفة من الحماية الاجتماعية لتحسين الحصول على الغذاء.** ولقد أصبحت التحويلات النقدية المشروطة أو غير المشروطة بصورة سريعة النوع الأساسي لبرنامج الحماية الاجتماعية التي تساعد البيوت ذات الظروف الحرجة لكي تصبح أقل عرضة وتأثرا بالصدمات والتكيف معها.
- **ومع ذلك، من الأهمية بمكان أن لا نستعرض دور سياسات الحماية الاجتماعية دون تمحيص.** إن الحماية الاجتماعية يمكنها أن تنافس الزراعة للحصول على الدعم السياسي ولكن يمكن فقط لـ10% من أفقر السكان الحصول عليها.
- **بالإضافة إلى وضع موضوع العلاقات القوية للنوع في بؤرة البحث الزراعي ونظام التنمية، هناك نطاق كبير من الإجراءات التكميلية التي يمكن اتخاذها للارتقاء بدور النساء بطرق تسرع من الحد من الفقر.** يشمل ذلك التخلص من التمييز القائم على النوع (مثل ملكية الأراضي وحقوق المستخدم) وخطوات الارتقاء النشط بوضع المرأة (مثل حصص التمثيل في دوائر اتخاذ القرارات التي تتعلق بالزراعة).
- **معالجة حاجات النقص في الغذاء من خلال المشاركات المباشرة أو غير المباشرة.** تركز المشاركات المباشرة في موضوع التغذية بشكل رئيسي على تحسين وضع الغذاء لأن هذا الموضوع هو أكبر تحدي يواجهنا. بينما تشير المشاركات غير المباشرة إلى البرامج أو السياسات التي ليس لها تحسينات في مجال التغذية كهدف أساسي لها ولكن يمكن أن يكون لها تأثير فعال حيث إن بعضها يقوم علي ميزانيات كبيرة. وتنحصر البرامج المرتبطة بالزراعة والحماية الاجتماعية ووضع المرأة في هذه الفئة. ومن خلال ذلك، فإن تمكين المرأة سوف يساعد في تسريع الحصول علي مكاسب في مجال تخفيف الفقر ونقص الغذاء. ولكن سوف يؤدي ذلك إلى تضمين التغذية المباشرة خلال الموارد الكبرى المتدفقة – وتشمل أمثلة الإبداعات المرتقبة التحصين الحيوي للمحاصيل الغذائية الرئيسة مع المكونات الغذائية الصغرى، والاشتراطات الصحية المتضمنة في التحويلات النقدية.

4.5 جهود القضاء على الجوع

يجب بناء دوائر أقوى للحد من ظاهرة الجوع. كما يجب على المجتمع الدولي أن يتصدى بنفسه للتهاون والتجاهل الواضح حيال قضية الجوع وتحري سبب الإهمال البين لهذه الظاهرة. وتوضح التجربة البرازيلية منذ عشر (10) سنوات أنه عند وجود إرادة سياسية يمكن الحد من الفقر والجوع بشكل جوهري.

ونادرًا ما يحتل تقليل عدد الأشخاص الذين يعانون من الجوع الأولوية السياسية، حيث يُشكل القطاع الأفقر من المجتمع القوة الأقل تأثيرا محليا وعالميًا. ويمكننا الزعم أن الزراعة تتلقى اهتمامًا أقل بكثير من ظاهرة الحد من الجوع. وفي الإطار الإفريقي، يُنظر إلى الزراعة على أنها مهنة قديمة الطراز وعمل للأجيال[10] السابقة.

وفي الدول المانحة، انخفض الاستثمار في التنمية الزراعية في العقود الأخيرة بسبب تغيير أنماط الإنتاج في تلك الدول.

ويرجع ذلك جزئيا إلى التحول في التركيز على التنمية الاجتماعية والحوكمة حيث لم يستثمر المُشاركون في الزراعة إلى حد كاف، مما يؤثر في التحليل عند الدفاع عنهم. وفي السنوات القليلة الماضية، برغم ذلك، أولي الكثير من الاهتمام إلىَ التنمية الزراعية على سبيل المثال، ركز تقرير التنمية العالمية لعام 2008 على الزراعة والمُساعدات التي تقدمها إليها لجنة التنمية المساعدة (DAC) في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) إضافة إلى زيادة الوكالات المُتعددة الأطراف.

10 لكن أنظر المربع 1.5 لمناقشة الديناميكية في أجزاء من نظام الغذاء الأفريقي.

ولكن وبرغم هذه الطفرة الأخيرة فإن التورط الطويل في الاستثمار يعني أن التدريب الزراعي والبنية التحتية والبحوث قد عانت طوال 20 عاما من تدني الاستثمارات. ويحتاج الوضع الآن لتكاتف جريء وعالمي للتصدي لظاهرة الجوع والتأكيد على الاستثمار لصالح الفقراء وفي التنمية الزراعية لمكافحة الجوع.

تحتاج البنية التحتية لتعزيز الالتزام بالحد من ظاهرة الجوع إلى التطوير من أجل:

1. **رصد الحصول على المزيد من العوائد المناسبة**. ينبغي تكليف منظمة الأغذية والزراعة والبنك الدولي للعمل معا لتطوير مجموعة جديدة من نتائج الحد من الجوع.

2. **رصد نتائج أفضل ورفع الوعي بظاهرة الجوع**. تحتاج الحكومة إلى بيانات خلال عام للتقويم والاستجابة. وتمتلك تقنيات الهاتف الجوال الجديد ونظام تحديد المواقع العالمي القدرة على إحداث ثورة في تحديد ورسم خرائط للمناطق التي تتعرض لظاهرة الجوع.

3. **رصد الالتزامات والمدخلات والمستويات والمفاهيم المُتعلقة بالإجراءات الحكومية والإنفاق على الحد من ظاهرة الجوع**. إن وضع معيار لقياس الالتزام الحكومي تجاه الحد من الجوع يقدم وسائل لمُقارنة أداء الحكومات المُختلفة.

4. **تعزيز ثقافة المراقبة والأثر والتعلم في الزراعة**. وتوفير مناهج الوسائل المُختلطة لقياس وتقييم العملية الزراعية ويجب استخدام هذه الوسائل لفهم ماهية الأعمال وسببها وطريقة أدائها وموعدها. تحتاج المنظمات الزراعية إلى التحفيز على استخدام هذه الوسائل والتعلم منها.

5. **إتاحة الفرصة للأولويات الاستراتيجية الأكبر وتسلسل الأحداث للتصدي لظاهرة الجوع وسوء التغذية**. وهناك حاجة إلى مراعاة أفضل لأنشطة التكامل والتفاعل بين العوامل المختلفة للتصدي لظاهرة الجوع بدلا من التركيز على آثارها المُستقلة. ويهدف ذلك لوضع وتطبيق منهج « تشخيص النمو» (المُستخدم حاليا لمساعدة سياسة تحفيز النمو الاقتصادي) لإتاحة الفرصة لمجموعة كبيرة من العوامل من المساهمة في العمل.

6. **تطوير الثقافة التي تدعم ظهور قادة لتأييد قضية مكافحة الجوع**. ولا يتوافر سوى معلومات قليلة عن وسيلة إنشاء قيادة للحد من الجوع، ومن بينها السؤال عما إذا كانت هذه القيادة ستظهر بشكل مستقل أو هل قد تشجع القادة على قيادة برامج للحد من الجوع على مستوى المجتمع وعلى الصعيد الوطني. ويبين عدم وجود أدلة قاطعة الحاجة إلى التجريب والابتكار في هذا المجال.

7. **تحريك آليات المسائلة في ظاهرة الحد من الجوع**. وعلى النطاق المحلي هناك العديد من آليات المساءلة الاجتماعية التي أثبتت فعالية في تعزيز تقديم الخدمات وتعزيز قوة الفقراء. وعلى المستوى العالمي تقوم منظمة الأمم المتحدة (UN) بدور رائد في الجهود العالمية لوضع وتفعيل القانون الدولي والاعتراف «بالحق في الحصول على الغذاء». وبينما يلاقي هذا العمل الترحيب فيما يتعلق بتأكيد القيم، يبقى لنا أن نرى ما إذا كان يستفيد من الموارد لدفع قضية الحد من الجوع إلى الأمام.

المُربع 1.5 الزراعة في أفريقيا – الأسطورة والواقع

تُمثل الزراعة نسبة 65% من العمالة بدوام كامل في أفريقيا، 25–30% من الناتج المحلي الإجمالي، وأكثر من نصف عائدات التصدير. تختلط التصورات حول الزراعة الأفريقية. فالبعض يُطلق عليها الزراعة الراكدة، ويزعم أنها السبب في فشل مُلاك المزارع الصغيرة – ويشير نصيب الفرد من الإنتاج إلى أن كمية الغذاء المزروع في القارة قد تعافى لتوه ليصل اليوم إلى المستوى الذي كان عليه عام 1960.

وعلى أية حال، عند الأخذ في الاعتبار النمو المُتزايد في الطلب بفعل الزيادة السكانية، فيُمكن القول بأن الزراعة الإفريقية كانت تتسم بالمواءمة والديناميكية على مدى عقود. يوضح الاستعراض الذي تم بتكليف من هذا المشروع لأربعين دراسة حالة في أفريقيا أن الزيادة المُستدامة في الناتج الزراعي قد تحققت بالفعل – مع وجود احتمال جدير بالاعتبار بإمكانية تحقيقه إذا أمكن الارتقاء بهذه الأمثلة وتطبيقها في أماكن أخرى[11].

ومع ذلكَ، لا تزال التصورات حول الزراعة الأفريقية مُختلطة ومُتباينة: حيث إن استمرار النمو السكاني، والتغير السريع في أنماط الاستهلاك وتأثيرات تغير المناخ والتدهور البيئي، تدفع الموارد المحدودة من الغذاء والطاقة والمياه والمواد نحو العتبات الحرجة.

6 التحدي د: مواجهة تحديات تحقيق عالم ذو انبعاث أقل

تشكل انبعاثات الغازات الدفيئة الناجمة عن النظام الغذائي العالمي جزءًا كبيرًا من الانبعاثات ككل وتحتاج إلى تركيز الجهود للتخفيف من تغير المناخ. وبالمثل، سيكون من الهام للغاية بالنسبة لسياسات التخفيف من آثار تغير المناخ أن تأخذ في اعتبارها تأثيرها المحتمل على نظام الغذائي العالمي، انطلاقًا من دورها الحيوي في بقاء الإنسان وتحقيق رفاهيته وتأثيرها على قضايا الاستدامة الأوسع نطاقًا.

من الصعوبة بمكان وضع السياسات في هذا النطاق ويعزى السبب في ذلكَ إلى أنه بالإضافة إلى غاز ثاني أكسيد الكربون، فإن النظام الغذائي ينبعث منه كميات كبيرة من غاز الميثان القوي الدفيء وغاز أكسيد النيتروز، الأمر الذي يؤدي إلى تعقيد عملية الرصد والتنظيم. وكذلكَ، الإسهام الذي يجعل من الصعب قياس انبعاث الغازات الدفيئة من النظام الغذائي ويعتمد بشكل حاسم على المكان الذي يتم به رسم حدود التقييم. فعلى سبيل المثال، في السنوات الأخيرة كانت انبعاثات الغازات الدفيئة الناجمة عن تغير استخدام الأراضي المرتبطة بالزراعة بنفس ترتيب كافة العوامل الزراعية الأخرى.

1.6 النظام الغذائي والغازات الدفيئة – بين الماضي والمُستقبل

يقدر إسهام الزراعة نفسها في انبعاث الغازات الدفيئة بنسبة 12-14%، بما في ذلك تلك المرتبطة بإنتاج الأسمدة، ويرتفع الرقم إلى 30% أو أكثر عند إضافة تكاليف خارج المزرعة وخاصة تحويل الأراضي. وعلاوة على ذلكَ، فإن الزراعة تُسهم بكميات غير مُتناسبة من الغازات الدفيئة مع تأثير بالغ على الاحتباس الحراري: حوالي 47% و 58% من إجمالي انبعاثات غاز الميثان وغاز أكسيد النيتروز على التوالي. تتحمل البلدان مُنخفضة ومتوسطة الدخل المسؤولية الآن عن نحو ثلاثة أرباع انبعاثات الغازات الدفيئة الزراعية مع تزايد مُتسق في حصتها. قدرت دراسة أجريت عام 2006 أن 31% من انبعاثات الغازات الدفيئة بالاتحاد الأوروبي مُرتبطة بالنظام الغذائي. يُعد هذا أهم الإسهامات في انبعاثات الغازات الدفيئة الزراعية وينشأ نتيجة إنتاج واستخدام الأسمدة النيتروجينية، يليه من حيث الأهمية الإنتاج الحيواني من خلال التخمر المعوي والسماد.

تحتوي هذه الأرقام المُجمعة بدرجة عالية على الكثير من الاختلاف بين أنواع الطعام وعبر المناطق. فعلى سبيل المثال، في الثروة الحيوانية، تُنتج الحيوانات المُجترة كمية كبيرة من غاز الميثان مُقارنة بالحيوانات الغير مجترة، في حين أن إنتاج المحاصيل ونظم التوزيع التي تقتضي استخدام الزجاج الدافئ للنمو، وكذلكَ الشحن الجوي والتوزيع المُبرد تُعد كثيفة استهلاك للطاقة بشكل خاص. يُعد أكسيد النيتروز من التربة المصدر الرئيسي لانبعاثات الغازات الدفيئة من الدول الصناعية وكذلك في أفريقيا ومعظم دول آسيا، في حين أن انبعاثات الميثان من الثروة الحيوانية يسود أمريكا الوسطى والجنوبية وأوروبا الشرقية وآسيا الوسطى والمحيط الهادئ. تمثل أراضي إنتاج الأرز الرطبة وحرق الكتلة الحيوية مصادر هامة لانبعاث الغازات الدفيئة في جنوب وشرق آسيا وأفريقيا وأمريكا الجنوبية على التوالي.

---

11 تم الإشارة إلى ذلكَ في ورقة المشروع – انظر الرسم البياني لمخرجات المشروع في المحلق.

بالنظر إلى المستقبل، قام الاتحاد الأوروبي بسن تشريعات للحد من الانبعاثات بنسبة 20% بحلول عام 2020 (مع تحديد عام 1990 كسنة أساس)، في حين قامت المملكة المتحدة بوضع هدف مُلزم قانونًا لخفض الانبعاثات بنسبة 34% بحلول عام 2020 وما لا يقل عن 80% بحلول عام 2050 (أهداف اسكتلندا هي 42% و 80% على التوالي، مع نفس سنة الأساس). لا يُمكن تحقيق هذه الأهداف الطموحة دون أن يلعب النظام الغذائي دورًا هامًا فيها. وعلى الصعيد العالمي، من المُرجح أن يكون هناك زيادة هائلة في انبعاثات الغازات الدفيئة من الزراعة في العقود المُقبلة.

سوف ترتبط الزيادة العالمية بشكل خاصٍ مع زيادة إنتاج الأسمدة الاصطناعية لخدمة كل من نظام إنتاج الأغذية الموسع، وتدارك مستويات الاستخدام المُنخفضة حاليًا في بقاع مُعينة من العالم، لا سيما في أفريقيا جنوب الصحراء. ونظرًا لأن الزراعة غير مشمولة حاليًا في العديد من المبادرات الوطنية لخفض الغازات الدفيئة، فمن المُرجح أن ترتفع نسبة إسهامها في الانبعاثات.

2.6 النظام الغذائي في عالم منخفض الكربون – الآثار المترتبة على السياسات –

هناك حالة واضحة للتكامل الجوهري، وتحسين الاعتبارات بخصوص الزراعة وإنتاج الغذاء في المفاوضات العالمية بشأن الانبعاثات على الرغم من أن السمات الخاصة لهذا القطاع يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار. وتشمل الآثار المُحتملة للجهود المبذولة بهدف الحد من الجوع والقضايا العرقية التي تتعلق بضرورة تحميل تكاليف تخفيف الآثار على المجموعات الجغرافية والاقتصادية. كما يجب أيضًا الأخذ بعين الاعتبار ما إذا كان ينبغي تحديد أهداف أكثر طموحًا لخفض الانبعاثات في القطاعات الأخرى – بحيث لا يتم تقييد إنتاج الأغذية وعدم إعاقة التنمية الاقتصادية في البلدان ذات الدخل المنخفض.

قد تعتمد التغيرات في الممارسات الزراعية التي تؤثر على صافي تدفق الغازات الدفيئة بين الأرض والهوامش المائية والغلاف الجوي على اتجاهها، وقد يكون لها آثار سلبية أو إيجابية على الاحتباس الحراري العالمي. يوجد الكثير من الكربون في المركبات العضوية التي تحتويها أعلى 30 سم من سطح الأرض وهو ما يُضاهي تقريبًا ما يوجد في الغلاف الجوي بأكمله، كما أن هناك كمية ضخمة من الكربون تحتويها الأراضي المُستخدمة في الإنتاج الغذائي.

من المستحسن وضع سياسات ذكية لتحقيق أهداف متعددة في النظام الغذائي: هناك أربعة طرق رئيسية يُمكنها إعطاء زخم لخفض الانبعاثات في النظام الغذائي:

- خلق حوافز السوق لتشجيع خفض الانبعاثات. وقد تشتمل على: المنح والإعانات والضرائب، وضرائب الكربون أو سقف الكربون والمُخططات التجارية.
- البدء في استخدام معايير الانبعاثات الإلزامية أو التقيد بواسطة تشريع مُباشر.
- اعتماد استراتيجية خفض الانبعاث من خلال ضغوط السوق المدفوعةً باختيار المستهلك. وهذا الأمر يتطلب مُشاركة المُستهلك الواعي والنشط، ومصادر معلومات دقيقة وموثوق بها مثل منح علامات خاصة بالانبعاث أو شهادة المُنتج.
- اتخاذ تدابير حرة (غير هادفة للربح) من قبل المصنعين كجزء من المسؤولية الاجتماعية للشركات.

تشجيع وتسهيل مثل هذه المبادرات أثناء التصميم، فمن الضروري للغاية التفكير ليس فقط في آثارها على انبعاثات الغازات الدفيئة ولكن أيضًا تأثيرها على كمية الإنتاج الغذائي، وكمية المُدخلات اللازمة، وجميع العوامل الخارجية الأخرى في النظام الغذائي بداية من خدمات النظام البيئي وصولاً إلى رعاية الحيوان.

يجب مُراعاة النقاط التالية:

- من الممكن تحقيق خفض في الانبعاثات دون ثمة خسائر في الإنتاج أو الإنتاجية. في بعض الحالات، قد يكون من الممكن خفض الانبعاثات دون ثمة خسائر في الإنتاج أو الإنتاجية بل ومع زيادة في الكفاءة. على سبيل المثال، الحوافز التي تشجع على زيادة كفاءة استخدام المياه والأسمدة (بما في ذلك إعادة التدوير) قد تحد من الانبعاثات وتُزيد من القيمة لكل وحدة من وحدات المورد، ولها أيضا فوائد أخرى مثل الحد من تسرب النتروجين، والضغط على الموارد الشحيحة على نحو مُتزايد مثل الطاقة والمياه، لمصلحة القطاعات الأخرى غير قطاع النظام الغذائي.
- من الممكن أن تؤثر التطورات في مجال العلم أو التكنولوجيا في زيادة كفاءة التدخل للحد من انبعاثات الغازات الدفيئة. على سبيل المثال، ضبط وإحكام الزراعة مع خفض حجم الأسمدة المُستخدمة، استيلاد النيتروجين المُحسن المُستخدم في المصانع، التربية بغرض الحد من الانبعاثات الدفيئة في لحوم البقر وألبان المواشي وذلك عبر إدخال تحسينات وراثية في الأعلاف.

- ينبغي اختيار التدخلات الرامية إلى تحقيق أعظم تخفيض في الغازات الدفيئة بأقل تكلفة، متى كانت الانبعاثات تؤثر على الناتج. وعلى أي حال، فإنه من الضروري أن نتفهم تأثير التدخل على الإنتاج والإنتاجية، وما إذا كان ذلك سيؤثر على الأشخاص الأكثر فقرًا والأقل قدرة على تحمل تكاليف تلك التغييرات. وتحديدًا، فإنه من المهم أن نولي عناية خاصة إلى آثار تلك التدخلات الواقعة على أصحاب الحيازات الزراعية الصغيرة والنساء، بالإضافة إلى تلك المجتمعات الريفية التي ترتبط ثقافتها بشكل كبير بالزراعة وإنتاج الغذاء.
- الحاجة إلى إدراك أهمية الحفاظ على الأراضي من خلال السياسات وذلك للحد من انبعاث الغازات الدفيئة. الطريقة الوحيدة التي يساهم بها إنتاج الغذاء العالمي بشكل كبير في انبعاث الغازات الدفيئة هي من خلال الاستمرار في تحويل الأراضي من غابات إلى أراضي زراعية على وجه الخصوص. إحدى القضايا الهامة والتي تناقشها استنتاجات هذا المشروع هي أنه من الواجب زيادة مستويات إنتاج الغذاء العالمي من خلال التكثيف المستدام دون تحويل الكثير من الأراضي إلى الزراعة والذي ينتج عنه زيادة في انبعاث الغازات الدفيئة. يجب أن يتم تطوير سياسات الانبعاث الخاصة بالزراعة لتشمل نطاق أوسع من كافة الانبعاثات من الاستخدامات المختلفة للأراضي.
- أهمية الربط ما بين سياسات التغيير، والوقود الحفري والنظام الغذائي. على الرغم من أن بعض أنظمة الوقود الحفري لها تأثير إيجابي على انبعاث الغازات الدفيئة، فإن العديد من الأجيال الأولى للوقود الحفري لا تساهم في تخفيض الغازات الدفيئة لكنها تتسبب في تخفيض الأراضي القابلة للزراعة. كما أن تاريخ استخدام الوقود الحفري يوضح الأخطار الناجمة عن عدم أخذ عواقب التغيرات المناخية في الحسبان عند صياغة السياسات، والطرق التي قد يستغلها ذوو المصالح الشخصية.
- قد تعمل سياسات ضبط وإدارة التغييرات المناخية على تحفيز تقديم العديد من السلع العامة المتوافقة مع النظام الغذائي. الفكرة العامة التي يسعى هذا التقرير إلى تقديمها هي أهمية استيعاب الآثار السلبية على البيئة من مختلف أشكال الإنتاج داخل نظام الغذاء العالمي. فيسعى هذا النهج إلى تبني أفضل الممارسات لكنه يعمل أيضًا على توفير وسائل الغذاء التي يمكن من خلالها مكافأة المنتجين على إنتاج سلع متعددة دون وجود تمويل عام مباشر.

وتتوافر العديد من الأمثلة التي تطبق المستوى المعرفي المتاح من التقنيات المستخدمة في زيادة الإنتاجية المستدامة للغذاء والتي سيكون لها قطعًا آثار إيجابية على الحد من انبعاث الغازات الدفيئة. كما أنه من الممكن أن يساهم خلق مستويات معرفية جديدة في زيادة مستويات الإنتاجية الحالية بأفضل الطرق التي تحقق الاستدامة. وعلى أي حال، فإن الوسائل التي لا تساهم في انبعاثات الغازات الدفيئة، لكنها تستخدم في زيادة الإنتاجية والحد من الطلب، أو ترفع كفاءة النظام الغذائي، تكون مفيدة في السيطرة على التغييرات المناخية لأنها تعمل على تخفيض الضغط المؤدي إلى توسيع النظام الغذائي، وبهذا فإنها تساعد على تقليل انبعاث الغازات الدفيئة الذي قد يحدث بدونها.

يجب أن تتخذ إجراءات رقابية على الوسائل المستخدمة للحد من انبعاث الغازات الدفيئة. ويجب أن تكون النتائج جزءًا من عملية صنع القرار لتحديد الموارد الخاصة بالتدخل وإجراء البحوث.

تشتمل الخيارات الواعدة الخاصة بتخفيض الانبعاثات على تخفيض المخلفات؛ والاستخدام الأكثر فعالية للنتروجين في إنتاج المحاصيل وإنتاج الثروة الحيوانية، وتبني وتطبيق التغييرات الإدارية في زراعة الأراضي الرطبة لإنتاج الأرز وذلك للحد من التحلل اللاهوائي (أكبر مصدر من مصادر الميثان)؛ وتشجيع مجال الحراجة الزراعية؛ تخفيض كميات الميثان وأكسيد النيتروز المنبعثة من الثروة الحيوانية؛ وزيادة كفاءة استخدام الأراضي لامتصاص الإشعاعات الشمسية من أجل الغذاء والطاقة عن طريق الجيل الثاني من الوقود الحيوي وتحقيق التكامل في إنتاج الكتلة الحيوية. ففي المستقبل ستكون محاصيل الطاقة معتمدة على الطحالب الحيوية (الطحالب البحرية) والتي يمكن زراعتها للإنتاج الغذائي في كلاً من المناطق البحرية أو البرية. كما أن زيادة معدلات امتصاص الكربون من خلال التربة المتكاملة أو إدارة نمو النبات، تمثل وسيلة واعدة. وفي الوقت الذي ارتفعت فيه تجمعات الكربون في التربة على مستوى العالم بنسبة 10% في القرن الواحد والعشرين، فإن هذا سيكون مكافئاً لخفض نسبة ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي بمقدار 100 جزء لكل مليون.

3.6 تفعيل الحد من انبعاث الغازات الدفيئة في النظام الغذائي:

يجب أن يمثل تطوير أدوات قياس أفضل لانبعاث الغازات الدفيئة في نظام الغذاء العالمي أمرًا ذي أولوية قصوى. يجب أن يوفر النموذج الحكومي المُجهز لضبط معايير الاستدامة على نطاق واسع دعائم قوية للصناعات ويجب أن يساهم بشكل كبير في تحقيق الاستدامة.

وفي سبيل قياس مدى تأثر انبعاث الغازات الدفيئة بالاستراتيجيات المختلفة، فإنه من الضروري ألا ينصب الاهتمام على النتائج المباشرة فقط وإنما إلى غير المباشرة أيضًا، كالآثار الواقعة على تحويل الأراضي وما يرتبط بها من التجارة العالمية. كما أنه ستوجد صدامات بين مدى التعقيد والبساطة والتي ستختلف عبر التطبيقات المختلفة.

وقد وجه كبار ممثلي قطاع تجزئة الغذاء بالمملكة المتحدة رسالة واضحة، وهي أنهم مرحبون بأية مبادرات حكومية قومية تساهم في وضع معايير الاستدامة. وقد ناقشوا أن السبيل الرئيسي لنجاحها هو عن طريق تحديد مجال التنافس الشريف في هذا القطاع الذي يتسم بالمنافسة الشديدة، وسيكون من الضروري أن تتوافر التعريفات الواضحة لتلك المعايير في مجالها لمدة كافية لتشجيع الاستثمارات في مجال الاستدامة.

7 التحدي هـ: الحفاظ على التنوع البيولوجي وخدمات النظام البيئي مع توفير الطعام للعالم

كانت سياسات حماية البيئة والأمن الغذائي حتى وقت قريب تُصاغ منفصلة عن بعضها. وعلى الرغم من ذلك، يتم الآن السعي لتطبيق هذه السياسات سويًا بشكل فعلي وعلى نحو متزايد، مع زيادة الوعي بمدى الترابط بينهما.

هناك العديد من الخلافات الاقتصادية وغير الاقتصادية عن سبب كون خدمات النظام البيئي والتنوع البيولوجي جزءًا ضروريًا من اتخاذ القرارات في نظام الغذاء العالمي. لم يتم الانتباه إلى أهمية الأنظمة البيئية المدارة وغير المدارة بالنسبة لإنتاج الغذاء إلا في العقود الأخيرة، وبدأت الجهود في تقييم أهميتها الاقتصادية. تسعى جهود تقييم النظام البيئي المختلفة الوطنية منها والدولية إلى فهم مدى تأثير المسارات المتنوعة للتغيير على إنتاجية النظام البيئي في المستقبل.

النقاش الرئيسي الذي يطرحه هذا التقرير هو الحاجة إلى زيادة إمدادات الغذاء دون الإفراط في استخدام مزيد من الأراضي بالإضافة إلى تأثير طفيف على البيئة. أي أن التكثيف المستدام أمر ضروري. يتطلب الالتزام بتنفيذ هذا البرنامج فهمًا أعمق لتأثير اختيار السياسات المختلفة سواء داخل النظام الغذائي أو خارجه على التنوع البيولوجي وخدمات النظام البيئي.

المربع 1.7 ما الذي يعنيه المشروع بالاستدامة

ينطوي مفهوم الاستدامة على استخدام الموارد بمعدلات لا تتجاوز قدرة الأرض على استبدالها. وبناء عليه، يتم استهلاك المياه من أحواض الأنهار بالمعدلات التي تسمح بتعويضها عن طريق التدفقات أو مياه الأمطار، بالإضافة إلى توازن انبعاث الغازات الدفيئة عن طريق تثبيت الكربون وتخزينه، وإنهاء تحلل التربة وخسائر التنوع الطبيعي، وعدم تراكم الملوثات في البيئة. كما لا يتجاوز استهلاك مصايد الأسماك وغيرها من المصادر المتجددة قدرتها على التجدد. يمتد مفهوم الاستدامة ليشمل كلاً من رأس المال النقدي والبشري؛ ويجب أن يوفر النمو الاقتصادي وإنتاج الطعام القدر الكافي من الثروات التي تحافظ على قوى عاملة تتمتع بصحة جيدة، بالإضافة إلى ضرورة توريث المهارات إلى الأجيال القادمة من المنتجين. كما أن الاستدامة تنطوي على المرونة، حتى يتمكن النظام الغذائي بمكوناته البشرية والتنظيمية من مقاومة الإجهاد والصدمات. ومع استمرار استهلاك المدخلات من المصادر غير المتجددة على المدى القصير والمتوسط، ومن أجل تحقيق عوائد الاستدامة من استخدامها فمن الأفضل أن يتم استخدامها في تطوير وتنمية الموارد المتجددة.

والواقع السياسي هو أنه من غير الممكن تحقيق الاستدامة [12] في ظل غياب الأمن الغذائي. وعلى صعيد آخر، من المهم أن يدرك صانعو القرارات مدى تأثير قرارات التبادل فيما يتعلق بتوفير الغذاء وخدمات النظام البيئي. تشتمل أهم عمليات المبادلة على الإنتاج في مواجهة خدمات النظام البيئي؛ والتبادل فيما بين الخدمات المختلفة للنظام البيئي؛ وتوفير الأراضي مقابل الزراعة في البيئات البرية؛ والعلاقة بين التنوع البيولوجي واحتياجات الفقراء.

تتواجد معظم العادات التي تمثل تهديدًا خطيرًا على الأرض في الدول التي يكون الدخل فيها منخفضًا جدًا، وسيؤدي التدخل من أجل توفير زراعة صديقة للبيئة، أو صيد للأسماك أقل خطرًا، أو استخدام الأرض كمدخرات، إلى التأثير على مصدر كسب الرزق للأفراد الأكثر فقرًا. وأيًا كانت الاستراتيجيات المتبعة، يجب أن يتم تقييم وفهم الأثر البشري حيث إن زيادة تكاليف حماية التنوع البيولوجي على الأشخاص الأقل قدرة على تحملها أمر عليه خلاف أخلاقي كبير.

12 انظر المربع رقم 1.7 لمناقشة ما الذي يعنيه المشروع بالاستدامة

حقيقة الأمر أن الإنتاج الغذائي يحتاج إلى خدمات النظام البيئي التي توفرها كل من الأراضي المزروعة وغير المزروعة، مما يعني وجوب تطوير السياسات المتعلقة بهاتين المنطقتين، ويتم ربطهما بالشكل الملائم مع المعايير الوطنية والعالمية. ولهذا:

- **فإنه على الصعيدين العالمي والدولي**: إدراك أن الأمن الغذائي مرتبط ومعتمد على حماية البيئة؛ تطوير آليات لحث الدول على إنتاج سلع بيئية تتخطى الحدود الإقليمية – كما أن السياسات الدولية يجب أن تؤكد على أن تحقق الدول التي تنتج سلعًا دولية مكاسب من ذلك، وبالأخص عندما تتحمل الدول ذات الدخول المنخفضة تلك التكاليف، مع تجنب السياسات التي تؤثر سلبيًا على البيئة في الدول الأخرى، والتنسيق بين جهود حماية التنوع البيولوجي عبر الحدود الإدارية والوطنية – ولن يمكن حماية المناطق الأكثر تنوعًا إلا بالتنسيق المحلي والدولي.
- **على الصعيدين الإقليمي والوطني**: تفعيل أعمال حماية الأرض؛ تطوير البنية التحتية بحذر؛ مراعاة التنوع البيولوجي عند التخطيط على الصعيد الإقليمي؛ تطبيق الحدود الدنيا الحقيقية للتدفقات البيئية؛ مراعاة التغاضي عن المحميات المائية ومصادر المياه العذبة؛ مراعاة أهمية مصادر الغذاء البري في الدول الفقيرة. (انظر المربع رقم 2.7 مناقشة لتحديد مستلزمات حماية الغابات الاستوائية المطيرة.)

المربع رقم 2.7 حتمية الحفاظ على الغابات الاستوائية المطيرة.

تغطي الغابات الاستوائية معظم الأراضي التي يمكن زراعتها. يمثل التوسع السريع في الزراعة عامل رئيسي مما أدى إلى زيادة إزالة الغابات مؤخرًا، وعلى الأخص في أمريكا الجنوبية (حيث يمثل التحول إلى زراعة فول الصويا ومراعي الماشية الضغط الأكبر)، وفي جنوب شرق آسيا (التحول إلى امتلاك نخيل الزيوت) تتسبب إزالة الغابات تلك في عدة تأثيرات خطيرة:

- إن تحويل الغابات إلى أراض زراعية يتسبب في إطلاق كميات ضخمة من الغازات الدفيئة دفعة واحدة. كما أنها تخفض قدرة الأرض على معالجة الغازات الدفيئة.
- قد يكون لإزالة الغابات تأثير مدمر ومباشر على المناخ المحلي.
- تتواجد النسبة الأكبر من التنوع البيولوجي في الغابات، وتفقد فورًا وتمامًا بمجرد تحويل الأرض إلى استخدامات أخرى.
- تعتبر الغابات هي الموطن للعديد من مجموعات السكان الأصليين.

وعلى هذا فإن التقرير يستنتج أن تحويل الغابات وخصوصًا الاستوائية المطيرة إلى مصادر لإنتاج الغذاء أمر صعب وخطير جدًا.

ينصب اهتمام مبادرة الأمم المتحدة للتعاون في مجال خفض الانبعاثات الناجمة عن إزالة الغابات وتدهورها على أهمية الغابات الاستوائية المطيرة وتأثيرها على التغييرات المناخية، والذي يشتمل أيضًا على دور حماية الغابات ومخزونها من الكربون مع إدارتها وتنميتها المستدامة. وقد تزايد الاهتمام بالتنسيق ما بين مبادرة خفض الانبعاثات الناجمة عن إزالة الغابات وتدهورها مع الأمن الغذائي والزراعي في الدول منخفضة الدخل، لكونه أمرًا ضروريًا لنجاحها.

من الضروري أن تتم إدارة الأنظمة البيئية البرية والبحرية المستخدمة في توفير الغذاء لتحقيق عدة أهداف. في الحين الذي تزداد به أهمية المستويات المرتفعة من الإنتاجية، فإن التكثيف المستدام هو السبيل إلى ذلك. لكن سيكون من الضروري أيضًا إدارة الأراضي، كما ذُكر في تقرير "نظرة مستقبلية" مؤخرًا، لتنفيذ عدة أهداف، توفير الغذاء على سبيل المثال، ودعم اقتصاديات الريف، وإدارة الفيضانات، والحفاظ على التنوع البيولوجي. تتطلب المناطق المائية، الداخلية والساحلية على وجه التحديد إجراءات مماثلة. إن الفرص والتحديات التي يتضمنها الدمج بين الأنظمة البرية والبحرية للاستخدامات المتعددة، لأمر ضروري وحساس في صياغة السياسات.

تتمتع بعض الأنظمة البيئية التي تستخدم في توفير الغذاء بقيمة عالية وخاصة في التنوع البيولوجي. تشتمل الأمثلة على العديد من الأنظمة البيئية الزراعية في حوض البحر الأبيض المتوسط والتي تتميز بدرجة عالية من التنوع البيولوجي والتي تكيفت مع الأنشطة الزراعية المستمرة منذ آلاف السنين؛ والأنظمة البيئية العشبية مثل السهول حيث اُستبدلت الأعشاب الطبيعية بالخراف والماشية وغيرها من الكائنات الحية، والمُهدد بعضها بالانقراض حالياً؛ والأراضي الرطبة المستخدمة في زراعة الأرز، والأنظمة البحرية التي تحتوي على الشعاب المرجانية والمخصصة

لصيد الأسماك. بالنسبة لتلك الأنظمة البيئية الزراعية ستكون هناك سياسات صارمة لحماية التنوع البيولوجي حتى لو كان ذلك على حساب انخفاض الإنتاجية. لكن حتى عندما لا تنطبق تلك الاعتبارات، فقد يكون من الممكن تنمية خدمات الأنظمة البيئية أو حماية التنوع البيولوجي بتكلفة منخفضة إلى حد ما في الإنتاجية.

- **الزراعة المعتمدة على الأدلة والحيوانات البرية الأليفة.** قد تكون لمثل هذه الأنظمة فائدة كبيرة تعود على البيئة، لكن هناك حاجة لأن تكون تلك الممارسات تحليلية بشكل أكبر ومرتكزة على أدلة لتحقيق أفضل النتائج. على سبيل المثال، عند الاستثمار في دعم التنوع البيولوجي فمن الأفضل أن يؤخذ نطاق كامل من الإدارة في الحسبان (بما في ذلك حجز الأراضي كمدخرات)، وبعد مقارنة البدائل، يفضل توظيف أكثر المقاييس مواءمة للمكان والزمان.
- **المصايد السمكية سريعة الاستجابة للتنوع البيولوجي:** إن لتطوير أنظمة إدارة النظام البيئي في مصايد الأسماك عدة مزايا متوقعه على كل من التنوع البيولوجي والإنتاج، وعلى الرغم من أن الوسائل الشاملة تتطلب توافر الموارد الكافية، إلا أنه من الممكن أن تستخدم نهج إدارة مصايد الأسماك على العديد منها. في ظل غياب الإجراءات المطورة بالكامل للنظام البيئي في المصايد السمكية، فإن السبيل الفوري لبناء أو الحفاظ على التنوع البيولوجي يجب أن يبنى على أسس استراتيجية مثل التحكم في الصيد غير القانوني، والحد من الكميات التي يتم اصطيادها عن طريق تطوير معدات الصيد، بالإضافة إلى إجراءات بعينها كخلق منطقة محمية، وتعريف وحماية الفصائل المهددة بالخطر، وإدارة حركة المخزون، وحظر سبل الصيد المُدمرة، ومنع قتل الحيوانات المفترسة. التدابير اللازمة لتجنب استخدام أو إطلاق الأنواع غير الأصيلة، وتفادي تلوث التجمعات الجينية للأنواع البرية، وإعدام الطيور والزواحف المُهددة بالانقراض، أو أنواع الثدييات المُفترسة تُعد تدابير في غاية الأهمية وذلكَ لحماية التنوع البيولوجي فيما يتعلق بالزراعة المائية.

ولكنه لا بد أيضًا من إدراك أن التنوع البيولوجي يمكن حمايته في المواطن الطبيعية نسبيًا فحسب. ولذلكَ فمن الأهمية بمكان إنتاج الغذاء الكافي من الأراضي المزروعة وذلكَ للسماح بأن تكون الأرض مُدخرة للحياة البرية، وخدمات النظام البيئي التي توفرها هذه المواطن.

1.7 الآثار الاستراتيجية للسياسة

توضح الاستدلالات المُقدمة هنا وفي التقرير النهائي للمشروع فوائد التعامل مع القضايا البيئية باعتبارها جزءًا لا يتجزأ من صنع السياسة في النظام الغذائي. وفيما يلي بعض آثار الاستراتيجية التي استرعت انتباه واضعي السياسات:

الفجوات المعرفية الرئيسية التي تتطلب المزيد من البحوث على وجه السرعة. وتشمل الأساس البيئي للعديد من الخدمات البيئية وقدرتها على مقاومة الاضطراب؛ والتقييم الاقتصادي وتقييم خدمات النُظم البيئية والتنوع البيولوجي؛ ووضع قاعدة أدلة أكثر تحليلاً للفصل بين مُختلف البدائل الإدارية.

حوكمة السلطة الوطنية والدولية. حيث إن الكثير من القرارات الأكثر أهمية بهذا المجال تتطلب اتخاذ القرار على مستوى وطني (سياسة استخدام الأراضي على سبيل المثال) أو اتخاذ القرار على الصعيد الدولي (مثل نظام إدارة العوامل التي تؤثر على السلع العالمية). تحظى القضايا البيئية الآن بأولوية أعلى بكثير عمّا كانت عليه في الماضي على جميع المستويات، إلا أنه لا بد من الاستمرار في ذلكَ وتعزيزه.

العوامل الخارجية السلبية. يجب أن يكون هناك المزيد من الوعي والإدراك بأن إخفاقات السوق الموجودة في النظام الغذائي ستؤدي إلى ضرر بيئي لا رجعة فيه – ما لم يتم تقويمها – وقد تُفضي كذلكَ إلى تهديدات طويلة المدى فيما يتعلق ببقاء النظام الغذائي. كما أن التحرك لاستيعاب تكاليف هذه العوامل الخارجية التي قد تؤثر سلبًا على البيئة يُعد أمرًا حاسمًا من أجل توفير حوافز للحد منها.

مواءمة الحوافز البيئية والسوقية. تحقيق التقدم المحرز في تحقيق الأهداف البيئية المرغوب فيها سيكون أكثر سهولة حال توافقها وتماشيها مع حوافز السوق.

حماية البيئة وإدارتها. تُعد مدفوعات حماية البيئة وسيلة لدعم الدخل في المناطق الريفية وحماية البيئة على حدٍ سواء وذلكَ دون تشويه للأسواق الزراعية. كما ينبغي تصميم هذه الخطط بحيث تدعم صيانة التنوع البيولوجي في المزارع على المدى الطويل وأن تكون قوية أمام التغيرات في ظروف النظام الغذائي والاقتصادي. في حين أن خطط إدارة البيئة تكون أقل توترًا في البلدان ذات الدخل المنخفض بما في ذلكَ البلدان التي تحتوي على مراكز للتنوع البيولوجي، وينبغي أن يتم تشجيعها.

8 أولويات العمل

الاستنتاج الرئيسي لمشروع النظرة المُستقبلية هو أنه لا يوجد نهج واحد بعينه يُمكنه تلبية كافة التحديات المُعقدة المُبينة أعلاه – فهناك حاجة إلى اتخاذ إجراءات حاسمة على نطاق واسع. هذا ليس من المُستغرب، وذلكَ نظرًا لتنوع وحجم التحديات، فضلاً عن حاجة نظام الغذاء العالمي إلى تقديم أكثر بكثير من مُجرد الغذاء والأمن الغذائي في المُستقبل. ولذلكَ سيكون هناك تحول في اهتمامات واضعي السياسات إلى مسألة تحديد الأولويات – أين سيتم تركيز الجهود، وماهية أفضل السبل لتوزيع الموارد النادرة.

الإجراءات الـ 12 الشاملة التالي ذكرها هيّ أولويات صانعي السياسات والمُقترحة من خلال تحليل أوسع للمشروع (المُربع 1.8 – ليست مرتبة من حيث الأهمية).

المُربع 1.8 أولويات العمل الرئيسية لواضعي السياسات

1. نشر أفضل المُمارسات.
2. الاستثمار في المعرفة الجديدة.
3. جعل الإنتاج الغذائي المستدام أمر أساسي في التنمية.
4. العمل على افتراض أن هناك القليل من الأراضي الجديدة الصالحة للزراعة.
5. ضمان استدامة طويلة الأجل للمخزون من الأسماك.
6. تعزيز وتشجيع التكثيف المُستدام.
7. إدراج وتضمين البيئة في اقتصاديات النظام الغذائي.
8. الحد من الإهدار في البلدان مُرتفعة الدخل ومُنخفضة الدخل على حدٍ سواء.
9. تحسين قاعدة الأدلة التي يتم على أساسها اتخاذ القرارات ووضع المقاييس لتقييم التقدم المُحرز.
10. توقع القضايا الرئيسية ذات الصلة بتوافر المياه للإنتاج الغذائي.
11. العمل على تغيير أنماط الاستهلاك.
12. فكرة تمكين المواطنين.

1. نشر أفضل الممارسات

هناك تقدم كبير من المُقرر تحقيقه باستخدام المعرفة والتقنيات القائمة لزيادة الناتج، ورفع كفاءة المُدخلات وتعزيز الاستدامة. إلا أن هذا الأمر سوف يتطلب استثمارات ضخمة من رؤوس الأموال الاقتصادية والسياسية لضمان أن مُنتجي الأغذية لديهم الحوافز الصحيحة وأنهم مزودين بالمهارات اللازمة لمواجهة التحديات الحالية والمُستقبلية. وقد أبرز هذا التقرير الأولويات التالية لتحقيق تلكَ الغايات: إدخال تحسينات على الخدمات الاستشارية والإرشادية في البلدان عالية، ومُنخفضة، ومتوسطة الدخل؛ تعزيز حقوق ملكية الأراضي والموارد الطبيعية في البلدان ذات الدخل المُنخفض. اعتماد نماذج مُثبتة من الإرشاد والتبادل المعرفي لبناء رأسمال اجتماعي وبشري هو أمر حاسم لمُعالجة كافة جوانب الإنتاج الغذائي بدءًا من الهندسة الزراعية المُستدامة وصولاً إلى المهارات التجارية.

2. الاستثمار في المعرفة الجديدة.

هُناك إجماع بين نتائج نماذج النظام الغذائي على أن مُعدل نمو العوائد بسبب العلم والتقنيات الحديثة لهو أحد أهم المُحفزات الحرجة فيما يتعلق بمستقبل الإمدادات الغذائية. المعرفة الجديدة مطلوبة وضرورية بالنسبة للنظام الغذائي لكي يُصبح أكثر استدامة، وللتكيف مع تغير المناخ والحد من أثره، وأيضًا لتلبية احتياجات أفقر سكان العالم. تتطلب هذه التحديات حلولاً في حدود الإبداع البشري وفي طليعة الفهم العلمي. لا توجد ثمة تقنية أو تدخل بمثابة دواء عام لكافة التحديات، إلا أن هناك مكاسب استدامة حقيقية يُمكن تحقيقها من خلال الجمع بين أساليب التكنولوجيا الحيوية والزراعية وخدمات النظم البيئية. نظرًا للفوارق الزمنية الجوهرية فيما يتعلق بجني ثمار البحوث، فإن الاستثمار في المعرفة الجديدة يجب أن يتم الآن لحل المشاكل التي قد تطرأ في العقود المُقبلة. ويجب أن يتم هذا الاستثمار ليس فقط في مجال بحوث التكنولوجيا الحيوية الهامة ولكن أيضًا في كافة مجالات العلوم الطبيعية والاجتماعية المُدرجة في النظام الغذائي.

3. جعل الإنتاج الغذائي المستدام أمر أساسي في التنمية.

في «حالة سندريلا» لإنتاج الأغذية الأساسية في تمويل التنمية الدولية قد تجاهلت لفترة طويلة الدور الحاسم الذي تلعبه في سبل المعيشة الريفية والحضرية. وهناك أدلة من سلسلة المُبادرات الأخيرة على أن هذا الإهمال والتجاهل قد تغير الآن. لا يهتم هذا الاستثمار بالإنتاج الغذائي فحسب ولكنه يشمل أيضًا شبكات الأفراد والمُجتمعات وكذلك البنية التحتية المادية المُحيطة به. الاستثمار في قطاع يُقدم نموذج نمو اقتصادي لمصلحة الفقراء في ظل وجود آثار إيجابية واسعة النطاق على الاقتصاديات مُنخفضة ومتوسطة الدخل ووسائل إنتاج السلع العامة على نطاق أوسع. يجب أن يتم اختيار مسارات التنمية لمساعدة مُنتجي المواد الغذائية في الدول مُنخفضة الدخل على التكيف مع آثار تغير المناخ والتي من المُرجح أن يتعرضوا لها على نحو غير مُتناسب. من الضروري تطوير نُظم الإنتاج المستدامة التي تتفادى الأخطاء التي تقع بها البلدان المُستثناة من فئة الدخل المُنخفض في أوقات سابقة. هناك حاجة إلى الاستثمار في القدرات والبنية التحتية على نطاق لن يتحقق إلا عن طريق شركات جديدة مُبتكرة بين الحكومات والهيئات مُتعددة الجوانب والقطاع الخاص.

4. العمل على افتراض أن هناك القليل من الأراضي الجديدة الصالحة للزراعة.

على الصعيد الدولي، تم إدخال أراضي قليلة نسبية في عملية الإنتاج الغذائي خلال الأربعين عامًا الماضية. وعلى الرغم من أن هناك كميات متواضعة قد يُمكن تحويلها إلى الزراعة مُستقبلاً، خلص التقرير إلى أن التوسع الضخم قد لا يكون تصرفًا حكيمًا. وعلى وجه الخصوص، فمن المفهوم الآن أن تحويل الأراضي، ولاسيما الغابات يُعد أحد الطرق الأساسية التي يُسهم بها الإنتاج الغذائي في انبعاث الغازات الدفيئة. يُمكن تحويل المراعي الطبيعية والأراضي الرطبة والغابات (خاصة الاستوائية المطيرة) إلى أراضي زراعية بشكل مُبرر في الظروف الاستثنائية فحسب. يُشير هذا التقرير أيضًا إلى أنه في حين أن هناك إمكانية للحفاظ على التنوع البيولوجي في بعض الأراضي المُستخدمة للإنتاج الغذائي، فإن هناك جزءًا كبيرا جدًا – لاسيما في المناطق المدارية – يتطلب مواطن غير زراعية هادئة نسبيًا. وعلى النقيض من تحويل الأراضي، فإن استعادة الأراضي الزراعية المتدهورة قد يكون أحد الوسائل الهامة في زيادة الإمدادات الغذائية وترشيد استخدام أموال التنمية الدولية.

5. ضمان استدامة طويلة الأجل للمخزون من الأسماك.

هناك عدد قليل جدًا من المخازن السمكية غير مُستغلة على الصعيد العالمي، في ظل وجود إفراط في استغلال الكثير منها والتي تخضع لإدارة مصايد أسماك ضعيفة المستوى. ويتفاقم الأمر سوءًا بسبب الصيد غير المشروع الذي يزدهر وينمو بقوة في المناطق ضعيفة الرقابة، وكذلك استمرار تقديم إعانات تعزيز القدرات. هناك حاجة مُلحة لإصلاح إدارة مصايد الأسماك على الصعيدين الوطني والدولي وذلك لضمان استدامة طويلة المدى لهذه الموارد الطبيعية وتمكينها من التصدي للتحديات المذكورة بهذا التقرير. الوضع الراهن لا يُشكل خيارًا، فكثير من المخازن السمكية ستكون أكثر انفتاحًا على الاستغلال المُفرط من أجل تلبية الطلب المُتزايد، بينما تكون أقل مرونة في التصدي لتغير المناخ وأكثر عرضة لخطر الانهيار. يجب أن يتم تكليف إدارة أكثر فعالية، بناء على أمثلة لأفضل الممارسات في جميع أنحاء العالم واستنادًا إلى التخصيص طويل المدى للاستحقاقات الأوضح لصيد السمك وذلك بغرض تحفيز مزيد من الاستخدام المُستديم للموارد. وفي نفس الوقت، ستكون الزراعة المائية في حاجة إلى إنتاج المزيد مع زيادة الاستدامة، والتي سيكون لها دور رئيسي في تلبية العرض والتصدي للتحديات المُقبلة.

6. تعزيز وتشجيع التكثيف المُستدام.

يكون التكثيف المُستدام من الأولويات في حالة (1) وجود أرض جديدة للزراعة صغيرة نسبيًا، (2) الحاجة إلى إنتاج المزيد من الغذاء، (3) إذا كان تحقيق الاستدامة أمرًا بالغ الأهمية وحاسم. التكثيف المُستدام يعني زيادة الناتج ورفع كفاءة المُدخلات المُستخدمة في آن واحد بالإضافة إلى الحد من الآثار البيئية السلبية لإنتاج الغذاء. هذا الأمر يتطلب التعرف على التغيرات الاقتصادية والاجتماعية وذلك لتحديد المُخرجات المتنوعة المطلوبة من مُديري الأراضي والمُزارعين ومُنتجي المواد الغذائية الأخرى، وكذلك إعادة توجيه البحوث لمُعالجة مجموعة أكثر تعقيدًا من الأهداف بخلاف الناتج.

7. إدراج وتضمين البيئة في اقتصاديات النظام الغذائي.

يعتمد النظام الغذائي على مجموعة متنوعة من الخدمات التي يتم توفيرها من البيئة بدون ثمة تكلفة – وهو ما يُسمى الآن بخدمات النظام البيئي. قد يؤثر النظام الغذائي سلبًا على البيئة وبالتالي إلحاق ضرر بخدمات النظام البيئي الذي يعتمد عليه بالأساس، أو قد يؤثر على الخدمات التي تستفيد منها قطاعات أخرى. يُعد فهم اقتصاديات خدمات النظم البيئية منطقة نشطة للغاية من البحوث الحالية، كما أن دمج التكاليف أو الفوائد الحقيقية لمُختلف نُظم الإنتاج بخدمات النظام البيئي هو بمثابة وسيلة قوية لتحفيز الاستدامة. كما أنها تُساعد أيضًا على تحديد الحالات حيث يتم الانتقال إلى زيادة أثر الاستدامة على أفقر الناس ممن سيحتاجون إلى المُساعدة والدعم.

8. الحد من الإهدار في البلدان مُرتفعة الدخل ومُنخفضة الدخل على حدٍ سواء.

يُبدد الغذاء ويُهدر في جميع مراحل السلسة الغذائية: في الدول مرتفعة الدخل يميل تركز الإهدار نحو المُستخدم النهائي بينما في الدول مُنخفضة الدخل يميل بشكل أكثر نحو المُنتجين. ويشكل الحد من الإهدار الغذائي أولوية واضحة كما أن هذا التقرير يدعم ويؤيد التحليلات السابقة باعتبارها أولوية قصوى. وهيّ أيضًا المنطقة حيث يُمكن للمواطنين الفُرادى والشركات تقديم مُساهمة واضحة، خاصة في الدول مُرتفعة الدخل.

9. تحسين قاعدة الأدلة التي يتم على أساسها اتخاذ القرارات ووضع المقاييس لتقييم التقدم المُحرز.

قدم هذا التقرير توصيات مُحددة لإنشاء قاعدة بيانات عالمية، وصريحة مكانيًا، كمصدر مفتوح لتحليل الزراعة والنظام الغذائي والبيئة، وكذلكَ إقامة مُنتدى نمذجة دولي للنظام الغذائي لإتاحة عقد مُقارنة أكثر انتظامًا للنماذج المُختلفة، وذلكَ بغرض تقاسم النتائج ودمج عملها بشكل أفضل لتلبية احتياجات واضعي السياسات.

10. توقع القضايا الرئيسية ذات الصلة بتوافر المياه للإنتاج الغذائي.

في حين أن هذا التقرير قد ألقى الضوء على سلسلة من القضايا بشان المُنافسة على المُدخلات اللازمة للإنتاج الغذائي، إلا أن هناك ضغوطا مُتنامية على إمدادات المياه من المُرجح أن تظهر أولاً. تأتي المخاطر من ارتفاع الطلب على المياه من القطاعات الأخرى، واستنفاذ المياه الجوفية، والتغيرات في أنماط هطول الأمطار، وارتفاع مستويات البحار وتغير التدفقات النهرية الناجمة عن تغير المناخ. ومن ثم فإن هناك حاجة لإعطاء أولوية عالية لحوافز التشجيع على زيادة كفاءة استخدام المياه ووضع خطط إدارة مُتكاملة للمياه.

11. العمل على تغيير أنماط الاستهلاك.

يُمكن للمُستهلك المُطلع إحداث تغيير في النظام الغذائي عن طريق اختيار شراء السلع التي تُعزز من الاستدامة، أو العدالة والإنصاف أو غيرها من الأهداف المرجوة. تُعد العلامات الواضحة والمعلومات أمر ضروري لحدوث ذلكَ. من المُرجح أن تحتاج الحكومة إلى البت في مجموعة كاملة من الخيارات لتغيير أنماط الاستهلاك، بما في ذلكَ رفع الوعي لدى المواطنين، وانتهاج أساليب قائمة على علم النفس السلوكي، وإبرام اتفاقيات طوعية مع القطاع الخاص، والتدابير التنظيمية والمالية. إن بناء توافق في الآراء المُجتمعية سيكون بمثابة عنصر رئيسي في تعديل الطلب.

12. فكرة تمكين المواطنين.

هناك حاجة إلى أن يكون الاستثمار في الأدوات الضرورية واللازمة لمساعدة المواطنين على مُحاسبة كافة الجهات الفاعلة (وأنفسهم) عمّا بُذِلَ من جهود لتحسين النظام الغذائي العالمي. ومن الأمثلة على ذلكَ، الحكم الأفضل ونشر المعلومات الخاصة بالتزامات مُختلف الفئات، ومدى تصرفهم في التزاماتهم، ومن خلال وضع معلومات عن النظام الغذائي على «لوحة القياس» لقياس فعاليتهم. يحتاج مركز التجارة الدولية الحديثة إلى حشد وتعبئة لتوفير مُراقبة الجوع في الوقت الحقيقي، وكذلكَ تمكين المزارعين والمُستهلكين من إبداء مُلاحظاتهم عما هو مُجدي ونافع وما هو غير نافع في جهود القضاء على الجوع.

هذه الأولويات، إلى جانب العديد من الإجراءات الأخرى المنصوص عليها بشكل مُفصل في هذا الموجز التنفيذي، ستحتاج إلى مُتابعة من قبل مجموعة واسعة من الجهات الفاعلة في النظام الغذائي العالمي، التي تعمل عادة بالتنسيق والتعاون فيما بينها. تشمل هذه الجهات الأمم المُتحدة والمُنظمات الدولية الأخرى والحكومات والقطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية والأوساط البحثية. وفي واقع الأمر، يُمكن للمُستهلكين الأفراد أيضًا لعب دور هام وذلكَ على النحو المُبين أعلاه. وقد تم الإشارة بمزيد من التفصيل إلى مجموعة واسعة من الإجراءات التي يجب أن تدرسها هذه الجهات الفاعلة في الفصل الختامي من التقرير النهائي للمشروع.

9 ما السبب وراء ضرورة التحرك الآن

هناك حاجة مُلحة أن يتم الآن اتخاذ ما قد يكون بمثابة قرارات سياسية صعبة فيما يتعلق بالتصدي للتحديات المتنوعة التي تواجه النظام الغذائي العالمي، وكذلكَ معالجة مستويات الجوع الحالية – حيث إن هناك 925 مليون فرد يعانون من الجوع وربما ما يزيد عن مليار يفتقرون إلى المُغذيات الكافية. ومن اللازم أن يكون هناك إدراك من قبل الجهات المعنية لضرورة اتخاذ إجراءات سريعة. وتكمن صعوبة هذه المهمة في أن النظام الغذائي يفي باحتياجات الأغلبية من الناس، مع عدم إغفال التقلبات الأخيرة في أسعار المواد الغذائية. علاوة على ذلك، أولئكَ الذين يعانون أو مُعرضون لخطر الجوع يكون لهم تأثير أقل على عملية صنع القرار في النظام الغذائي بشكل عام.

بالإضافة إلى عدم قبول المستويات الحالية من الجوع، فما يلي هيّ بعض الحجج الرئيسية لاتخاذ إجراءات فورية:

- الافتقار إلى الاستدامة في النظام الغذائي العالمي يتسبب بالفعل في ضرر بيئي بالغ، على سبيل المثال من خلال التلوث النيتروجيني، ومُساهمة الإنتاج الغذائي في انبعاث الغازات الدفيئة، وجفاف الأنهار والبحيرات. وهناك الكثير من النظم البيئية البحرية قد تضررت بفعل الصيد غير المُستدام.
- هناك ندرة وزيادة في التنافس على مُدخلات الإنتاج الغذائي. ومن هذه المُدخلات كما هو مذكور سلفًا، هو أن المياه تُعد العنصر الأكثر إلحاحًا والتي من المُرجح أن تُحدِث تأثيرات ضخمة على الإنتاجية الإقليمية بحلول عام 2030. بدأ التنافس على الأرض أيضا كعامل وضح في كثير من البلدان.
- بعض آثار تغير المناخ أصبحت محتومة الآن، ويجب أن يستعد النظام الغذائي لها والتكيف معها.
- النظام الغذائي يُعد مُنتِج هام للغازات الدفيئة ويجب أن يُسهم في جهود التخفيف العالمية، واتخاذ إجراءات فورية بشان تغير المناخ سيعمل على تفادي ضرورة اتخاذ إجراءات أكثر جذرية في المُستقبل.
- هناك خطر وقوع ظواهر سلبية لا يُمكن تداركها إذا لم يتم اتخاذ ثمة إجراءات الآن، وهذا يشمل فقدان التنوع البيولوجي، وانهيار مصايد الأسماك، وفقدان بعض خدمات النظم البيئية (تدمير التربة على سبيل المثال).
- هناك أدلة قوية تُشير إلى تزايد الطلب العالمي على الغذاء (والتي قد ساهمت على الأرجح في تقلب أسعار المواد الغذائية مؤخرًا).
- سيتطلب الأمن الغذائي في عام 2030 وحتى عام 2050 معرفة وتقنية جديدة، ويجب أن يبدأ تمويل البحوث الأساسية والتطبيقية التي يرتكز عليها من الآن، وهناك أدلة على تباطؤ في مكاسب الإنتاجية اليوم مُرتبطةً بانخفاض الاستثمار في البحث والتطوير في كثير من الدول على مدى العقدين الماضيين.
- غياب الأمن الغذائي سيجعل من مُتابعة نطاق واسع من أهداف السياسة الأخرى أكثر صعوبة إن لم يكن مستحيلاً، وربما يُسهم أيضًا في الاضطرابات المدنية أو في إسقاط حكومات؛ كما قد يدفع نحو الهجرة الاقتصادية أو اضطرابات دولية بشأن الوقود.
- الإجراءات التي سيتم اتخاذها في المُستقبل القريب ستعمل على مُعالجة المشاكل التي – إذا سُمِحَ بتطويرها – ستتطلب اتخاذ تدابير أكثر صعوبة وتكلفة في وقتٍ لاحق.

10 الخاتمة

على الرغم من الشكوك التي لا مفر منها، فإن تحليل النظام الغذائي الوارد بهذا التقرير يُبرز بوضوح أن النظام الغذائي العالمي من الآن وحتى عام 2050 سيواجه تحديات هائلة، تتجاوز أية تحديات واجهها في الماضي. تحمل هذه التقارير تحذيرات صارمة لصانعي القرار الآن وفي المستقبل على حدٍ سواء بشان النتائج المُترتبة على التقاعس عن العمل – فيجب أن يُمنح إنتاج الغذاء والنظام الغذائي أولوية أعلى بكثير مما هو عليه الآن بجداول الأعمال السياسية لكافة أنحاء العالم. يحتاج النظام الغذائي إلى تغيير جذري في العقود القادمة أكثر من أي وقت مضى، وذلكَ للتصدي لتحديات لم يسبق لها مثيل تنتظرنا، بما في ذلكَ خلال الثورات الصناعية والثورات الخضراء.

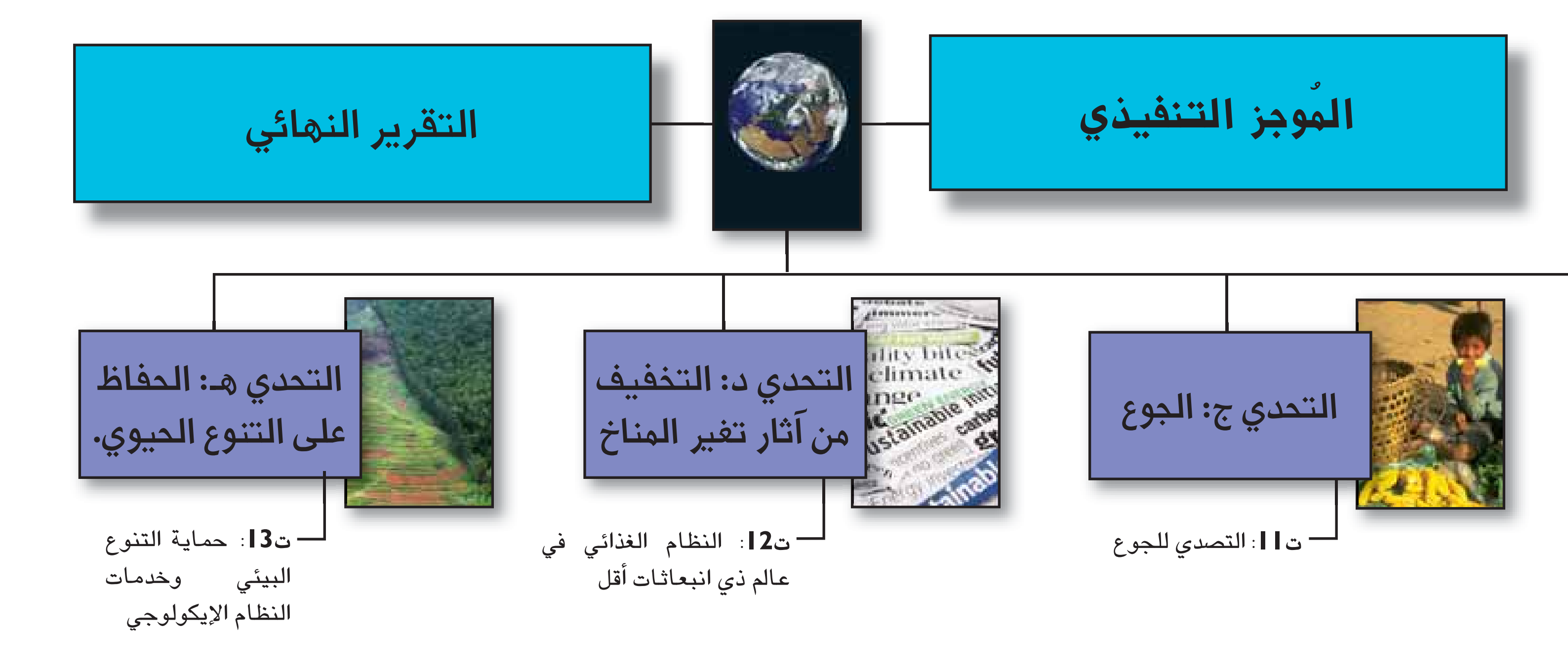
على الرغم من أن التحديات هائلة بالفعل، إلا أن هناك أسبابًا حقيقية للتفاؤل. من الممكن الآن توقع متى تتوقف أعداد سكان العالم عن الارتفاع؛ مواصلة العلوم الطبيعية والاجتماعية تقديم فهم ومعرفة جديدة؛ كما أن هناك توافقًا مُتزايدًا على أن الفقر العالمي أمر غير مقبول ويجب أن ينتهي. على أية حال، هناك قرارات صعبة للغاية بانتظارنا، ويلزم اتخاذ إجراءات واضحة وجريئة من الساسة وكبار رجال الأعمال والباحثين وغيرهم من صناع القرار الأساسيين، هذا فضلاً عن المُشاركة والدعم من قِبل الأفراد المواطنين في كل مكان، بغرض الوصول إلى نظام غذائي مُنصف ومُستدام جل العالم في أمس الحاجة إليه.

الملحق: تقارير وأبحاث المشروع



يُمكن الاطلاع على وثائق وتقارير المشروع على أسطوانة المشروع وهيّ مُتاحة للتحميل المجاني على الموقع http://www.bis.gov.uk/Foresight

ملحوظة: تم تخصيص أرقام بعض التقارير بشكل مبدئي ولكنها لم تُستخدم فيما بعد



تقارير حلقة العمل

- حلقة حلق حلقة العمل 2: سلسلة الإمدادات الغذائية العالمية
- حلقة العمل 3: صعوبة تصور قوى الدفع
- حلقة العمل 4: الحد من إهدار الغذاء
- حلقة العمل 5: الإنتاج الحيواني المستدام
- حلقة العمل 6: أخلاقيات النظام الغذائي
- حلقة العمل 7: نمذجة النظام الغذائي

حالة المراجعات العلمية

- المُراجعة العلمية 1: التكنولوجيا الحيوية في المحاصيل
- المراجعة العلمية 2: التكنولوجيا الحيوية في الثروة الحيوانية
- المراجعة العلمية 3: التكنولوجيا الحيوية في الزراعة المائية
- المراجعة العلمية 4: التقدم في مجال أمراض النبات ومكافحة الآفات
- المراجعة العلمية 5: التقدم في مجال إدارة الأعشاب
- المراجعة العلمية 6: التقدم في إدارة الأمراض الحيوانية
- المراجعة العلمية 7: الإدارة المتكاملة للتربة
- المراجعة العلمية 8: الزراعة المائية الحديثة
- المراجعة العلمية 9: الإدارة في مصايد الأسماك
- المُراجعة العلمية 10: ملوع المحاصيل الحديثة لتحسين الإنتاجية وكفاءة استخدام الموارد
- المُراجعة العلمية 12: المواقف المُجتمعية تجاه الإنتاج الغذائي
- المُراجعة العلمية 13: تغير المناخ والتجارة في مجال الزراعة
- المراجعة العلمية 14: تعديل المحاصيل
- المراجعة العلمية 15: خسائر ما بعد الحصاد والإهدار
- المُراجعة العلمية 16ب: التعليم والتدريب والإرشاد
- المراجعة العلمية 17: البنية الاجتماعية للإنتاج الغذائي

- المُراجعة العلمية 19: الإنتاج الغذائي الحضري وشبه الحضري
- المراجعة العلمية 20: التنبؤ بعيد المدى للأرصاد الجوية
- المراجعة العلمية 21: آليات بديلة للحد من تذبذبات أسعار المواد الغذائية
- المراجعة العلمية 22: أحدث التطورات في مجال إدارة المخاطر المالية
- المراجعة العلمية 23: إدارة التجارة الدولية في الأغذية
- المراجعة العلمية 24: استدامة ومرونة المياه العالمية والنظم الغذائية
- المراجعة العلمية 25: مُساعدة الفرد: التعليم، وخدمات الإرشاد، وحقوق ملكية الأراضي
- المراجعة العلمية 27: وضع استراتيجيات وطنية للأمن الغذائي
- المراجعة العلمية 30: استعراض مؤشرات الجوع
- المُراجعة العلمية 31: توافر الأسمدة في العالم ذي الموارد المحدودة

- المراجعة العلمية 32: فرص الحد من انبعاث الغازات الدفيئة في النظام الغذائي
- المراجعة العلمية 33: فرص الحد من انبعاث الغازات الدفيئة من النظم البيئية الزراعية
- المراجعة العلمية 34أ: التنافس الجديد على الأراضي
- المراجعة العلمية 34ب: التنافس على أراضي الوقود الحيوي
- المراجعة العلمية 35: التطور الهندسي لتخفيض المدخلات
- المراجعة العلمية 36: التقليل من الأضرار على التنوع البيولوجي
- المراجعة العلمية 37: خدمات النظام البيئي والزراعة المستدامة / الزراعة المائية
- المراجعة العلمية 38: تغير المناخ وخسائر / مكاسب مصايد الأسماك البحرية
- المراجعة العلمية 39: تقييم خدمات النظام البيئي
- المراجعة العلمية 45: التطورات الأخيرة في مجال الملكية الفكرية
- المراجعة العلمية 46: تمويل أبحاث النظام الغذائي
- المراجعة العلمية 48: النوع في النظام الغذائي
- المراجعة العلمية 49: الأطفال في النظام الغذائي
- المراجعة العلمية 55: زراعة المناطق الجافة في أستراليا
- المراجعة العلمية 56: الحد من إهدار الغذاء العالمي

التكثيف المُستدام في الزراعة الأفريقية – أمثلة

- الزراعة الأفريقية 1: تقديم الخدمات الزراعية: برنامج القطن الاستراتيجي «أوكسفام»: مالي
- الزراعة الأفريقية 2: المؤسسات النباتية الأصلية والوصول إلى الأسواق: شرق أفريقيا
- الزراعة الأفريقية 3: نظم شجرة السماد: جنوب أفريقيا
- الزراعة الأفريقية 4: الزراعة المحافظة على الموارد: زيمبابوي
- الزراعة الأفريقية 5: كارباب «CARBAP» والابتكار في موز الجنة: غرب ووسط أفريقيا
- الزراعة الأفريقية 6: بحوث الثروة الحيوانية لإدارة الأمراض المستدامة: مالي وبوركينا فاسو
- الزراعة الأفريقية 7: الزراعة المحافظة على الموارد: تنزانيا
- الزراعة الأفريقية 8: نهج مجال التركيز: الإرشاد الزراعي وتطورات السوق: كينيا
- الزراعة الأفريقية 9: نهج مجال التركيز: الإرشاد الزراعي وتطورات السوق: كينيا
- الزراعة الأفريقية 10: زراعة الشاي المستدام: كينيا

- الزراعة الأفريقية 11: استغلال الاستدامة، المرونة والإنتاجية: ليكوتي في ليسوتو
- الزراعة الأفريقية 12: ألبان ماعز ميرو والرعاية الصحية الحيوانية
- الزراعة الأفريقية 13: المكافحة البيولوجية على مستوى المزرعة في Pearl Millet Head Miner مالي، بوركينا فاسو والنيجر
- الزراعة الأفريقية 14: زراعة ونشر أصناف مُحسنة من البطاطس
- الزراعة الأفريقية 15: تشجيع الشركات المصنفة ضمن فئة ملاك المزارع الصغيرة: الكاميرون
- الزراعة الأفريقية 16: دفع – سحب التكنولوجيا: نهج 1لزراعة المحافظة على الموارد
- الزراعة الأفريقية 17: كونتشو تشكيلة من العوامل المختلفة الأكثر شعبية في أثيوبيا
- الزراعة الأفريقية 18: اعتماد ابتكارات شجيرة العلف في شرق أفريقيا
- الزراعة الأفريقية 19: إحياء إنتاج الكسافا: منطقة ناكاسونغولا، أوغندا
- الزراعة الأفريقية 20: تبادل الأفكار بين الثقافات باستخدام أشرطة الفيديو

- الزراعة الأفريقية 21: فول الصويا والزراعة المُستدامة: جنوب أفريقيا
- الزراعة الأفريقية 22: تكثيف إنتاج المحاصيل المستدامة: السنغال وأحواض نهر النيجر في غرب أفريقيا الفرنكوفونية
- الزراعة الأفريقية 23: شراكة الحبوب في غانا
- الزراعة الأفريقية 24: برنامج دعم المدخلات الزراعية في ملاوي: من 6/2005 إلى 9/2008
- الزراعة الأفريقية 25: نموذج دجاج راكاي: أوغندا
- الزراعة الأفريقية 26: ارتفاع الزراعة المائية شبه الحضرية: نيجيريا
- الزراعة الأفريقية 27: نظام تكثيف إنتاج الأرز (SRI) وفق الابتكار الزراعي المستدام: تمبكتو في مالي
- الزراعة الأفريقية 28: الأشجار، الحراجة الزراعية والزراعة متعددة الوظائف: الكاميرون
- الزراعة الأفريقية 29: تقنيات حفظ التربة والمياه لإعادة تأهيل الأراضي المتدهورة: الشمال الغربي بوركينا فاسو

أوراق العمل

- ورقة عمل 1: تصميم مُبتكر: التكنولوجيات الزراعية العضوية الصغيرة
- ورقة عمل 2: نشر ثقافة تكنولوجيا أنسجة الموز لصغار المزارعين: منطقة كيسي
- ورقة عمل 3: استعراض قطاع الزراعة المائية المصري
- ورقة عمل 4: البطاطس الحلوة برتقالية اللون للصحة والغذاء والثروة: أوغندا
- ورقة عمل 5: شراكة في إدارة عفن جذر الفاصوليا: غرب ووسط أفريقيا
- ورقة عمل 6: البسلة الهندية لتحقيق الرخاء الاقتصادي: شرق وجنوب أفريقيا
- ورقة عمل 7: التعاون المؤسسي في تطوير إنتاج الأرز: مشروع الري في كوبونج، غانا
- ورقة عمل 8: التكبير والتصغير: أشرطة الفيديو لتوسيع نطاق التكنولوجيات المستدامة وبناء مصادر الرزق
- ورقة عمل 9: تجربة مشروع الصيانة des Eaux Et Des Sols

تم التكليف بإعداد هذا التقرير كجزء من مشروع فورسايت التابع لحكومة المملكة المُتحدة.
العالمية للأغذية والزراعة الآجلة.

الآراء الواردة بالتقرير لا تُمثل سياسة المملكة المتحدة أو أي حكومة أخرى.

مطبوع في المملكة المُتحدة على الورق المعاد تدويره بـ 75 نقطة من HMSO
الطبعة الأولى يناير 2011.
مكتب الحكومة للعلوم.
حقوق الطبع والنشر محفوظة Crown URN 11/924 ©.